

Приложение 4  
к приказу Рослесхоза  
от 29.12.2007 № 523

**РУКОВОДСТВО ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ  
ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

## **Содержание**

1. Общие положения
2. Планирование работ
3. Подготовка «Обоснований проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов»
4. Проведение работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов
  - 4.1. Заключение контракта
  - 4.2. Подготовительные мероприятия
  - 4.3. Проведение контрольных лесопатологических обследований
  - 4.4. Производство работ
5. Приёмка работ и отчёт по проведению мероприятий

## **Приложения**

1. План мероприятий по локализации и ликвидации очагов
2. Критерии для назначения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов
3. Методика экономического обоснования необходимости мер по локализации и ликвидации очагов
4. Число хвое- и листогрызущих вредителей на одно дерево, достаточное для полного объедания
5. Справочники кодов
6. Схема «Обоснования проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов»
7. Критерии угрозы повреждения сосновых молодняков личинками майского хруща и подкорного соснового клопа
8. Акт проведения контрольного лесопатологического обследования насаждений в очагах вредных организмов
9. Ведомость учётов численности вредителей леса.
10. Акт проведения учётов технической эффективности работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов
11. Учёт проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов
12. Отчёт о проведённых мероприятиях по локализации и ликвидации очагов
13. Термины и определения
14. Список методической литературы

## Общие положения

1. Настоящее Руководство разработано в целях обеспечения работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов в лесных участках, расположенных на землях лесного фонда.

2. Мероприятия по локализации и ликвидации очагов обеспечиваются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти или уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (далее – уполномоченные органы) в пределах их полномочий, определённых в соответствии со статьями 81-84 Лесного кодекса (ФЗ № 200 от 4 декабря 2006 г., далее ЛК).

3. Осуществление мероприятий по локализации и ликвидации очагов не возлагается на лиц, использующих леса (ЛК статья 55, пункты 1-2).

4. На арендованных землях лесопользователь имеет право проводить мероприятия по локализации и ликвидации очагов вредных организмов по собственной инициативе и за собственные средства. Для этого он обязан:

- не менее, чем за 6 месяцев до начала работ, предоставить в уполномоченные органы декларацию о намеченных мероприятиях с указанием вида вредного организма, площади, способа и сроков обработки насаждений, используемого препарата;

- соблюдать требования нормативно-правовых актов Российской Федерации, регулирующих безопасное обращение с пестицидами и агрохимикатами;

- обеспечивать проведение карантинных мероприятий на арендованном участке на срок проведения обработок.

5. Приоритетными для защиты леса являются биологические препараты.

6. В лесах, расположенных в водоохранных зонах, запрещается использование химических препаратов для локализации и ликвидации очагов (ЛК статья 49, пункт 1).

7. Запрещается проведение обработок лесных насаждений (Санитарные правила и нормы 1.2.1077-01 от 8 ноября 2001 г. № 34):

- в зонах отдыха населения и расположения оздоровительных учреждений;

- в зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

- в участках леса, расположенных ближе 2 км от населённых пунктов при проведении авиационных обработок и 300 м при наземных;

- в 2-км зонах при проведении авиационных обработок и 300-метровых зонах при проведении наземных работ вокруг рыбохозяйственных водоемов, источников хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, ферм и скотных дворов, птицеферм, мест выпаса скота, территории государственных заповедников, природных (национальных) парков, от участков под посевами сельскохозяйственных культур, идущих в пищу без тепловой обработки (лук на перо, петрушка, сельдерей, щавель, горох, укроп, томаты, огурцы, клубника, малина, смородина и др.);

- в 1–5 км зоне, в зависимости от класса опасности препарата, вокруг стационарных пасек (стационарными являются пасеки, расположенные на участках лесных и нелесных земель, оформленных в долгосрочное пользование для медосбора).

8. В лесопарках и лесах зелёных зон вокруг населённых пунктов запрещается применение авиационных способов обработки.

9. Земли лесного фонда с наличием массовых очагов вредных организмов могут объявляться зоной чрезвычайной ситуации в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 года № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и приказом МЧС от 8 июля 2004 года № 329.

10. В случаях, если осуществление мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов обеспечивается уполномоченными органами (ЛК статья 19, пункт 2), размещение заказов на выполнение работ производится путем проведения торгов в порядке, предусмотренном Федеральным законом от 21 июля 2005 года № 94 «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» и «Положением об особенностях размещения заказа на выполнение работ по охране, защите, воспроизводству лесов и заключение договоров» от 30 июня 2007 года № 418 (ЛК статья 19, пункт 2).

11. В лесах, расположенных на особо охраняемых природных территориях, проведение мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов осуществляется в соответствии с требованиями «Особенностей использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях» (Утверждено приказом МПР Российской Федерации от 6 июля 2007 г №181). В лесах, расположенных на особо охраняемых природных территориях, за исключением территорий биосферных полигонов, запрещается использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов, в том числе в научных целях.

12. В лесах, расположенных на биосферных полигонах государственных природных биосферных заповедников, в соответствии с их назначением, определенном в положении о биосферном полигоне, могут использоваться токсичные химические препараты для охраны и защиты лесов в целях проведения научных исследований, экологического мониторинга, а также апробирования и внедрения методов рационального природопользования, не разрушающих окружающую природную среду и не истощающих биологические ресурсы (пункт 17 «Особенностей использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях»).

13. При ликвидации очагов размножения короеда-типографа могут применяться феромонные ловушки. Порядок применения феромонных ловушек приведен в «Рекомендациях по применению феромона для надзора и защиты еловых насаждений от короеда-типографа» (Москва, 1987).

## 2. Планирование работ

14. Планирование мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов осуществляется уполномоченными органами. Планирование осуществляется по субъектам Российской Федерации (приложение 1).

15. Основанием для планирования мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов являются данные лесопатологических обследований и декларации лесопользователей.

16. Работы по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, в том числе карантинных объектов, планируют, если предстоящее суммарное повреждение вредителями (вредными организмами) угрожает жизнеспособности насаждений (приложение 2);

17. Допустимое повреждение насаждений, выше которого могут назначаться мероприятия по локализации и ликвидации очагов, зависит от древесной породы, целевого назначения земель, вида использования лесов и некоторых биологических особенностей вредных организмов. Критерии допустимого повреждения насаждений приведены в приложении 2.

18. При необходимости экономического обоснования проведения мероприятий по локализации и ликвидации очагов используется расчет ущерба в соответствии с приложением 3.

19. Показатели численности основных видов вредных организмов, для расчета угрозы повреждения приведены в приложении 4.

20. В плане мер по локализации и ликвидации очагов должна быть указана следующая информация:

- местоположение очага (субъект Российской Федерации, лесничество (лесопарк), участковое лесничество, квартал, выдел, координаты и т. п.);
- площадь в га;
- вид вредного организма, против которого будут осуществляться мероприятия борьбы (в комплексных очагах – преобладающий вредитель, названия вредителей должны соответствовать приложению 5);
- сроки обработки (декада, месяц);
- источник финансирования (субвенции, бюджет субъекта, другие источники);
- лесопользователь;
- основание для включения в план («Обоснование», декларация, объявление режима чрезвычайной ситуации).

21. План мероприятий, финансируемых за счёт субвенций из федерального бюджета, направляется на согласование в Федеральное агентство лесного хозяйства. К плану мероприятий прилагается «Обоснование проведения мер по локализации и ликвидации очага вредных организмов» (далее «Обоснование»).

22. «Обоснование» составляется в соответствии с требованиями раздела «Подготовка «Обоснований проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов» данных Рекомендаций.

23. Планы и «Обоснование» представляются в Федеральное агентство лесного хозяйства для рассмотрения не позднее 15 ноября года, предшествующего проведению мер по локализации и ликвидации очагов. «Обоснование» представляется в 2-х экземплярах и на электронном носителе.

### **3. Подготовка «Обоснований проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов»**

24. «Обоснование» составляется и оформляется в соответствии с типовым документом (приложение 6).

25. «Обоснование» составляется для очагов вредных организмов с учетом следующих особенностей:

- если очаг является комплексным, и фенология развития вредителей совпадает - составляется одно «Обоснование» с подробным описанием состава комплекса и численности популяций по всем видам вредителей;

- если, в связи с особенностями биологии вредителя, требуется двукратная обработка насаждений (например, для американской белой бабочки) - составляется одно «Обоснование» с указанием двух ориентировочных сроков обработки;

- если в одном лесном участке насаждения повреждаются двумя (или более) видами вредителей, развивающихся на одной породе, но с разной фенологией развития – составляются два (или более) «Обоснований», отдельно для каждого вида насекомых;

- если на территории одного лесного участка с мозаичным расположением лиственных и хвойных древостоев одновременно действуют очаги листогрызущих и хвоегрызущих вредителей со схожей фенологией развития, и планируется использование одного препарата – составляется одно «Обоснование» с подробным описанием лесного участка, размещения лиственных и хвойных насаждений по площади, состояния популяций вредителей и насаждений.

26. «Обоснование» составляется лесничествами, на территории которых планируется проведение мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, утверждается уполномоченными органами и согласовывается с главами органов местного самоуправления в соответствии со статьёй 6 Федерального Закона «О санитарно-эпидемиологической безопасности населения» (№ 52-ФЗ от 30 марта 1999 года).

27. В «Обосновании» указывается характеристика района предполагаемых работ, приводятся особенности погодных условий, характеризуются водные объекты, располагающиеся на территории обрабатываемого участка или в непосредственной близости от него (размеры, хозяйственное значение для района).

28. Лесорастительная зона и лесной район указываются в соответствии с перечнем, утверждённым приказом МПР Российской Федерации от 28 марта 2007 года № 68, лесозащитный район и зона лесопатологической угрозы - в соответствии с утвержденным лесозащитным районированием. Целевое назначение лесов, категории защитных лесов и виды использования лесов указываются в соответствии со статьями 10, 25 и 102 ЛК.

29. В «Обосновании» приводится краткая таксационная характеристика насаждений, планируемых под обработку, оценивается санитарное и лесопатологическое состояние насаждений, анализируется динамика состояния. Заполняются таблицы 1.4-1.6 приложения 6, даётся текстовое объяснение к ним. Характеризуют условия произрастания пород, указывается происхождение лесов, перечисляются отрицательные факторы, влияющие на леса и сила их влияния.

В очагах хвое- и листогрызущих вредителей лесопатологическое обследование насаждений с целью определения его санитарного состояния проводится после восстановления листвы или хвои (для весенней группы вредителей - в конце вегетационного периода, для летней и осенней – на следующий год).

30. К «Обоснованию» прикладывается карта-схема с нанесёнными на неё границами очагов и рабочих участков, аэродромами, населёнными пунктами, водными объектами, ЛЭП.

31. В «Обосновании» приводится характеристика популяции вредителя (вредного организма), против которого намечено проведение мероприятий по локализации и ликвидации очагов. Заполняются таблицы 2.1-2.4 приложения 6 с пояснениями и дополнениями к ним.

При описании состояния популяции отражается хозяйственное значение вредителя для конкретного региона, частота вспышек его массового размножения, площади истребительных мероприятий, проводимых за последние 5 лет.

32. Описываются качественные показатели популяции. К качественным показателям относятся:

- лётное колено;
- половой индекс;
- доля диапаузирующих особей;
- доля больных и зараженных паразитоидами особей;
- масса куколок самцов и самок;
- расчётная плодовитость самок.

33. Количественные и качественные показатели приводятся по данным контрольных учётов вредителей, проведённых при лесопатологических обследованиях осенью года, предшествующего проектируемым мерам по локализации и ликвидации очагов. Приводится средняя, минимальная и максимальная численности.

34. В случае проведения работ в комплексных очагах вредителей леса (вредных организмов) или в очагах вредителей, развивающихся в древостоях разного породного состава на территории одного лесного участка, даётся характеристика каждого вида вредителей.

35. При составлении прогноза состояния популяции указывается фаза градации популяции (фаза вспышки) на следующий год, ожидаемая численность и зараженность болезнями и энтомофагами. Отмечаются возможные особенности этологии (поведения) насекомых (например, увеличение миграционной активности, устойчивость к болезням и пр.). Указывается номер очага, под которым он числится в базе данных «Лесопатологический мониторинг». База данных «Лесопатологический

мониторинг» ведется региональными центрами защиты леса. Сведения из этой базы данных предоставляются в соответствии с разделом 6 «Руководства по организации и ведению лесопатологического мониторинга».

36. При необходимости площадь очага подразделяется на рабочие участки. Деление на рабочие участки производится в случаях:

- если лесные участки, запланированные под обработку, изолированы друг от друга (например, колочные леса, очаги в кедрачах, расположенных по водоразделам и др.);
- если для обработки большого по площади очага используется несколько аэродромов;
- если обрабатываемые насаждения расположены на участках со сложным рельефом различной крутизны и направления склонов;
- если обрабатываемые насаждения неоднородны по составу, полноте и высоте;
- если обрабатываемые насаждения неоднородны по степени заселённости вредителем;
- если существует необходимость в установке очередности обработки насаждений.

37. Площадь и размещение рабочих участков указываются в таблице 1.1 приложения 6. Рабочие участки выделяются на карте-схеме, для каждого из них указывается направление рабочих полётов (гонов) или движения наземных аппаратов.

38. В качестве границ участка используются квартальные просеки, визиры, противопожарные разрывы, дороги и другие естественные или искусственные рубежи. В условиях рельефа границами участков служат гребни и крутые изгибы хребтов, долины и т.п.

Если на намеченной к обработке территории имеются линии связи и электропередач, направление гонов на рабочих участках должно совпадать с направлением линейных объектов.

39. В качестве прогноза повреждения насаждений на следующий год приводится:

- ожидаемое объедание насаждений по материалам осеннего учета зимующего запаса вредителя;
- суммарное ожидаемое объедание с учётом повреждений, нанесённых в предыдущие годы.

Раздел должен заканчиваться чётким обоснованием необходимости проведения мер по локализации и ликвидации очагов.

40. В разделе «Технологические требования к проведению работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов» приводится обоснование выбора способа проведения работ (технологии обработок), типа летательного или наземного аппарата, подробные характеристики препарата и его препаративной формы, сроков обработки.

41. Способ проведения работ и необходимое количество механизмов для локализации и ликвидации очагов вредных организмов выбирают с учётом топографии местности, размера обрабатываемых участков, их расположения, развитости дорожной сети, доступности для наземных машин (если обработка

ведется наземным способом) и предельно допустимой продолжительности работ.

42. Основным способом применения химических и биологических пестицидов при производстве авиационных работ является опрыскивание, при наземных работах – опрыскивание и аэрозольная обработка.

43. Места расположения аэродромов, посадочных площадок и объёмы работ по их оборудованию определяются органами государственной власти в соответствии с Воздушным законодательством Российской Федерации.

44. Препарат для обработки насаждений выбирают из числа разрешённых к применению в лесах на территории Российской Федерации в соответствии со «Списком пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», действительным на конкретный год. Применение пестицидов, не включённых в Список или с просроченной государственной регистрацией, запрещено.

45. По количеству рабочей жидкости, расходуемой на единицу обрабатываемой площади, опрыскивание подразделяется на малообъёмное (МО – 20-40 л/га) и ультрамалообъёмное (УМО – 1-3 л/га).

46. Обоснованием для выбора препарата и его препаративной формы являются:

- биологические особенности вредных организмов;
- свойства препарата;
- фаза градации популяции вредителя;
- категория защитности и вид использования лесов;
- санитарные условия его использования;
- имеющийся практический опыт применения конкретного препарата;
- минимальное воздействие на окружающую природную среду;
- возможность применения в конкретных условиях.

47. Норму расхода препарата устанавливают на основании регламентов, указанных в «Списке пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации» в зависимости от вида вредителя, фазы развития вспышки и иных конкретных условий. При этом принимают во внимание, что в фазе нарастания численности вредитель отличается повышенной устойчивостью к пестицидам. По скрыто живущим фазам вредителей, обитающих в побегах, шишках, раскрывающихся почках и т.п., применяются препараты системного действия.

48. Применение биологических препаратов проводится при температурах воздуха не менее +18°C. Оптимальный срок применения биопрепаратов определяется характером и интенсивностью питания личинок и гусениц, погодными условиями и другими факторами, которые учитываются в «Обосновании».

49. Использование химических пестицидов планируется:

- при невозможности достижения требуемой технической эффективности обработок насаждений или их лесозащитного эффекта с помощью биологических препаратов (например, при сохраняющейся угрозе сильного повреждения после применения биопрепаратов);

- в случае обработки очагов вредителей, развивающихся в одном лесном участке на разных породах и имеющих схожую фенологию, при невозможности использования одного биологического препарата против обоих видов.

50. В «Обосновании» указываются сроки проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов (декада и месяц). Обработки планируются в тот период, когда вредный организм находится в наиболее уязвимой для действия препарата стадии развития.

51. Предпочтительными для борьбы с большинством вредителей леса являются обработки очагов по личинкам (гусеницам) младших (первого-третьего) возрастов, в очагах болезней – начальные стадии развития болезни или сроки массового спороношения гриба-возбудителя. Начало обработки следует приурочивать ко времени массового отрождения личинок (гусениц).

52. Против вредителей, гусеницы которых зимуют в подстилке, почках, завёртках листьев или паутинных гнёздах (сосновый и сибирский коконопряды, златогузка, ивовая волнянка и др.) обработки назначают после выхода гусениц с мест зимовок и начала их питания в кронах или в период отрождения их из яиц.

53. В случаях, когда гусеницы 1-2 возрастов развиваются за счёт подроста, подлеска, мужских соцветий (например, шелкопряд-монашенка), применяются наземные или авиационные обработки гусениц старшего возраста, интенсивно питающихся хвоей в основном пологом насаждения.

54. В очагах вредителей, имеющих 2-3-летнюю генерацию, мероприятия по локализации и ликвидации очагов могут проводиться в позднелетний и осенний период при благоприятных погодных условиях и сохранении высокой активности питания гусениц.

55. В комплексных очагах срок проведения обработок назначают с учётом биологических особенностей развития каждого из них, выбирают период, когда большинство личинок всех видов находятся в младших возрастах. При значительном расхождении сроков развития вредителей в комплексном очаге планируют повторные обработки насаждений.

56. Использование препаратов кишечного действия в лиственных древостоях назначают после распускания листьев; листовая поверхность в момент обработок должна обеспечивать попадание на неё достаточного количества пестицида. В дубовых насаждениях оптимальным считается период, когда средняя величина листовой пластины достигает половины своей величины.

57. При использовании химических пестицидов контактного действия обработку насаждений планируют в сжатые и ранние сроки для обеспечения высокой смертности вредителя, наиболее полной защиты насаждений от повреждений, снижения отрицательного воздействия препаратов на полезную энтомофауну.

58. Обработка насаждений против майского хруща осуществляется в период дополнительного питания жуков в годы лёта наиболее многочисленного колена. Необходимость проведения мер по локализации и ликвидации очагов определяют по степени угрозы молоднякам со стороны личинок (приложение 7). Под обработку назначают насаждения дуба, берёзы и других лиственных

пород, находящихся в границах очага и прилегающие к нему в радиусе 300-400 м. Если находящихся внутри очага лиственных насаждений нет или их недостаточно для развития жуков, окружающие насаждения обрабатывают на глубину до 1 км. Если очаг хруща окружают хвойные насаждения, под обработку назначают лиственные насаждения, расположенные на расстоянии 2-3 км от очага и имеющие в своём составе преимущественно берёзу и дуб.

Обработку насаждений против майского хруща следует проводить в начале массового появления жуков на кормовых породах, когда соотношение самцов и самок приблизится к единице. Работы должны быть закончены до начала откладки яиц, в течение 5-10 дней с момента начала питания жуков.

59. Мероприятия по локализации и ликвидации очагов соснового подкорного клопа планируются в чистых разреженных культурах 8-25-летнего возраста, произрастающих в сухих условиях. Обработки осуществляются с использованием системных инсектицидов, разрешенных для применения в лесном хозяйстве. Опрыскивание планируют на июль-начало августа в период интенсивного перемещения инсектицида с пластическими веществами из кроны в ствол к местам питания клопа. Обработки проводятся в летние годы клопа, когда в популяции преобладают молодые личинки, менее устойчивые к воздействию инсектицидов.

60. Мероприятия по локализации и ликвидации очагов вредителей плодов и семян планируются на семенных участках и плантациях хвойных пород. Используются системные химические препараты в период лёта вредителей и откладки ими яиц.

61. В «Обосновании» описываются карантинные мероприятия, намеченные на период проведения работ по локализации и ликвидации очагов. К карантинным мероприятиям относятся:

- оповещение населения в СМИ;
- установка предупреждающих аншлагов в лесах;
- ограничение пребывания людей в лесу.

62. В «Обосновании» приводится информация о весенних контрольных учётах (места, объёмы, способы и сроки их проведения).

63. В «Обосновании» излагается методика проведения учётов технической эффективности мероприятий, места пунктов учёта, объёмы работ, описанные в разделе 5 настоящего Руководства.

64. Организация и выполнение карантинных мероприятий, контрольных лесопатологических обследований и учётов технической эффективности осуществляется уполномоченными органами, если иное не оговорено в данном Руководстве.

65. К «Обоснованию» прикладывается смета на проведение работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов. Затраты на проведение обработок насаждений складываются из:

- стоимости препарата;
- стоимости аренды аппаратов.

66. Стоимость препарата и аренды аппаратов (в расчете на гектар) определяют, как среднюю из 2-3 прайс-листов, полученных от фирм, занимающихся этими видами деятельности.

67. Стоимость обработки 1 га насаждений определяется, как частное от деления стоимости обработок на обрабатываемую площадь. В случае двукратной обработки одного и того же участка, площадь обработанных насаждений не удваивается, суммируются только затраты на проведение работ.

68. Стоимость работ, рассчитанная в «Обосновании», является ориентировочной ценой при проведении торгов, относится к конфиденциальным сведениям и не может быть разглашена.

69. Затраты уполномоченных органов на проведении работ по локализации и ликвидации очагов включают:

- затраты на проведение контрольных лесопатологических обследований насаждений в очагах вредных организмов;
- затраты на проведение карантинных мероприятий;
- затраты на проведение учётов технической эффективности мер по локализации и ликвидации очагов.

70. Данная смета составляется на отдельном листе, подписывается руководителем лесничества и прикладывается к плану работ. Затраты уполномоченных органов на проведении работ по локализации и ликвидации очагов не выносятся на конкурсные торги.

#### **4. Проведение работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов**

##### **4.1. Заключение контракта**

71. Заказчиками на выполнение работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов (далее – Заказчики) выступают:

- органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации – в отношении лесов, расположенных на землях лесного фонда, осуществление полномочий по организации и обеспечению охраны, защиты и воспроизводства которых передано в соответствии с частью 1 статьи 83 Лесного кодекса Российской Федерации органам государственной власти субъектов Российской Федерации;

- Федеральное агентство лесного хозяйства – в отношении лесов, расположенных на землях лесного фонда, осуществление полномочий по организации и обеспечению охраны, защиты и воспроизводства которых не передано органам государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с частью 2 статьи 83 Лесного кодекса Российской Федерации.

72. Исполнителями работ являются организации, в установленном порядке выигравшие конкурс (далее – Исполнители).

73. Размещение заказов на выполнение работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов проводится по очагам в соответствии с планом работ. Лотом при размещении заказов является лесной участок, на который составлено «Обоснование». Объединение мероприятий по локализации и ликвидации разных очагов в один лот проводится с учетом требований закона № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».

74. Конкурс на право заключения контракта на проведение работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов должен быть проведён не позднее, чем за 1,5 месяца до начала обработок насаждений.

75. Условиями контракта, заключаемого Заказчиком работ и Исполнителем, предусматриваются:

- возможность и условия отмены работ (см. раздел 4.3);
- возможность и допустимые изменения условий контракта по объемам, срокам и районам проведения обработок насаждений;
- порядок отчетности о производстве работ;
- условия приёмки работ Заказчиком (допустимая техническая эффективность обработок, методика учета эффективности, порядок приемки);
- иные условия выполнения работ, учитывающие специфику местных условий.

76. «Обоснование» является неотъемлемой частью конкурсной документации.

#### 4.2. Подготовительные мероприятия

77. Подготовительными мероприятиями, осуществляемыми Заказчиком, являются выбор аэродрома, проведение карантинных мероприятий и контрольных лесопатологических обследований.

Подготовительными мероприятиями, осуществляемыми Исполнителем, являются подготовка аэродрома, закупка и завоз препарата и ГСМ.

78. Выбор места размещения временных аэродромов, посадочных площадок, определение их размеров, положения относительно преобладающих ветров, длины лётных полос, необходимого оборудования временных аэродромов (посадочных площадок) выполняются Заказчиком при непосредственном присутствии или при технической консультации представителей авиалесоохраны и гражданской авиации субъекта Российской Федерации.

79. Аэродромы выбираются как можно ближе к обрабатываемым участкам, вблизи от населённых пунктов, дорог, источников водоснабжения.

80. В подготовительный период и период проведения работ по локализации и ликвидации очагов организуются и обеспечиваются карантинные мероприятия, к которым относятся:

- оповещение (в письменном виде под расписку) лесопользователей о проведении обработок насаждений за 20 дней до их начала;
- оповещение местного населения через средства массовой информации (местные газеты, радио, телевидение, листовки) о временном ограничении пребывания в лесах в связи с производством работ по локализации и ликвидации очагов;
- информирование через СМИ о препарате, сроках обработки, участках, подлежащих защите от вредителей леса, мероприятиях по общественной безопасности и правилах карантина, обязательных для выполнения местным населением, различными предприятиями и организациями, независимо от их форм собственности;

- организация на время проведения обработок в органах местного самоуправления «горячей телефонной линии» для связи с общественностью и ответа на вопросы граждан;

- установка единых предупредительных щитов на расстоянии 300 (при наземной) и 500 м (при авиационной обработке) от границ обрабатываемого участка. На щитах размером 1×1,5 м наносятся предупредительные надписи: «Осторожно! Применены пестициды. Запрещается пребывание людей до \_\_\_\_ дата, сбор грибов, выпас скота до \_\_\_\_ дата, плодов, ягод, лекарственных трав до \_\_\_\_ дата». В соответствии с «Временным положением о единых знаках безопасности при работе с пестицидами, минеральными удобрениями и химическими консервантами кормов», щиты убираются только по истечении установленных карантинных сроков;

- закрытие дорог, проходящих через зону обработок, для прохода, проезда и прогона скота;

- принятие мер по охране колодцев и источников питьевой воды от попадания препаратов

- приостановление всех видов использования лесов в зоне обработок.

81. Сроки запрета пребывания населения в лесах и ограничение пастбы скота, сбора грибов, ягод и т.п. зависят от токсических свойств, норм расхода и формы применяемых пестицидов, а также от структуры насаждений и погодных условий во время и после обработки. Длительность ограничений на пребывание людей и проведения работ в лесу для каждого препарата указывается в Списке пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению.

82. Перед началом наземных обработок проводится предварительная проверка дорог, включая запасные, определяется их качество, возможность проезда генератора.

#### 4.3. Проведение контрольных лесопатологических обследований

83. Не позже, чем за месяц до начала работ по локализации и ликвидации очагов, комиссией, назначенной уполномоченными органами, осуществляется контрольное лесопатологическое обследование насаждений, намеченных под обработку. Обследование носит выборочный характер и проводится в участках, различающихся по уровню численности и особенностям распространения вредителей. По данным контрольного лесопатологического обследования уточняются сроки проведения работ и их объемы.

84. Результатом проведения контрольного лесопатологического обследования является «Акт проведения контрольного лесопатологического обследования насаждений в очагах вредных организмов» (приложение 8) с указанием выявленной заселённости насаждений, состоянии популяции, сроков и объёмов работ, с оформлением ведомости учётов вредителей леса (приложение 9). Акт и ведомость подписывают все члены комиссии.

85. Проведение работ по локализации и ликвидации очагов может быть отменено Заказчиком на всей или части площади лесного участка в случае гибели популяции вредителя в период зимовки, о чём Исполнитель оповещается не позже, чем за 25 дней до начала работ. В этом случае на основании «Акта проведения контрольного лесопатологического обследования

насаждений в очагах вредных организмов» составляется и подписывается «Согласование к изменению контракта».

86. Сроки проведения мер по локализации и ликвидации очагов, намеченные в «Обосновании», могут быть изменены Заказчиком, но не более чем на 10 дней в ту или другую сторону.

87. Оптимальная дата начала обработок сообщается Исполнителю не позднее, чем за 7 дней до начала работ.

#### 4.4. Производство работ

88. Работы по локализации и ликвидации очагов проводятся с соблюдением требований «Правил организации и осуществления авиационных работ по охране и защите лесов» (постановление Правительства Российской Федерации № 385 от 19 июня 2007 г.), воздушного законодательства и других нормативных правовых актов, регулирующих безопасное обращение с пестицидами и агрохимикатами.

89. Изменение сроков проведения обработок по независящим от Исполнителя причинам согласуется с Заказчиком.

90. Обязательно присутствие ответственного представителя Исполнителя на объекте работ в течение всего срока производства мероприятий.

91. Ответственность за обеспечение техники безопасности во время производства работ возлагается на Исполнителя.

92. Авиационная обработка лесов проводится при метеорологических условиях, обеспечивающих безопасность полётов и равномерное распределение пестицидов в обрабатываемых насаждениях.

93. Авиационная обработка проводится в ранние утренние и вечерние часы, когда над пологом насаждений наблюдаются нисходящие потоки, втягивающие волну пестицида в кроны деревьев. При появлении восходящих потоков воздуха и усилении ветра, которые поднимают волну распыляемого пестицида и сносят её в сторону от линии полёта, обработку прерывают.

94. При малообъёмном способе опрыскивания обработка проводится при скорости ветра не более 4 м/сек, при ультрамалообъёмном – 3 м/сек.

95. После дождя или обильной росы опрыскивание не проводится, так как капли жидких инсектицидов могут скатываться с мокрой поверхности листвы, хвои и других частей дерева и эффективность лесозащитных работ снижается.

96. Высота полетов при опрыскивании насаждений должна быть минимально допустимой в соответствии с действующими инструкциями.

97. Наземные аэрозольные обработки предпочтительно проводить в вечернее и ночное время при скорости ветра 0,5-3 м/сек. Направление ветра должно быть близким к перпендикуляру от линии хода генератора, отклонение не должно превышать 30°.

98. Представитель Заказчика присутствует при осуществлении работ и проводит их оперативный контроль, отмечая обработанные участки, их площадь, расход пестицидов, количество полётов (поездки) на участки, время обработки и погодные условия.

99. В случае обнаружения существенных отклонений от согласованной технологии работ Заказчик письменно уведомляет об этом Исполнителя и приостанавливает их производство до окончания работы согласительной комиссии.

## **5. Приёмка работ и отчёт по проведению мероприятий**

100. Приёмка работ от Исполнителя осуществляется в течение 5 дней после окончания учетов эффективности.

101. Основанием приёмки является «Акт проведения учётов технической эффективности работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов» (приложение 10).

102. Эффективность мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением химических препаратов должна быть не ниже 90%, биологических – 75%.

103. Учёт технической эффективности проведённых обработок проводится комиссией, назначенной Заказчиком с обязательным участием представителей Исполнителя. На время работы комиссии лесничествами формируются группы учётчиков, численный состав которой зависит от размера обрабатываемой площади, количества и удалённости пунктов учёта. В бригаде должно быть не менее 2 учётчиков.

104. Сроки учетных работ выбираются в зависимости от особенностей токсического действия препарата. При использовании химических препаратов учеты погибших и потерявших способность к передвижению личинок (гусениц) ведут на 3-5 день после обработок, а в случае применения биопрепаратов - через 12-15 дней после окончания обработки.

105. Эффективность применения препаратов определяется на основе данных учёта смертности вредителей. Для определения смертности вредителей в результате проведения мер по локализации и ликвидации очагов в насаждениях заранее подбираются характерные места и за 2-5 дней до начала работ закладывают учётные пункты. Закладка учётных пунктов в момент проведения обработок запрещается.

106. Закладка учетных пунктов производится совместно представителями Заказчика и Исполнителя в соответствии с «Обоснованием» или требованиями настоящего Руководства.

107. Количество учетных пунктов при любом способе учета зависит от площади обрабатываемых насаждений. Если обрабатываемая площадь не превышает 1000 га, закладывается не менее 7 учетных пунктов. При обработке больших площадей (свыше 1000 га) общее количество учетных пунктов определяется из расчета 7 учетных пунктов на первую тысячу га и по 1-3 пункта на каждые последующие 500 га площади. В условиях таежных лесов, расположенных в труднодоступной и малонаселенной местности, берется минимальное количество учетных пунктов.

108. Если по результатам учета, ошибка средней превышает 10%, то по аналогичной методике закладывают дополнительные пункты учета.

109. Учетные пункты распределяются по обрабатываемой площади так, чтобы они характеризовали разнообразные лесорастительные условия и

охватывали участки, различные по заселенности вредителями. При этом учетные пункты размещаются поперек направления гонов или по диагонали обрабатываемого участка.

110. Основными способами учётов являются:

- способ учётных ящичков;
- способ парных деревьев
- способ учетных пологов.

111. При использовании способа учетных ящичков погибших насекомых учитывают в специально изготовленных учетных ящичках открытого и закрытого типа.

Учетный ящик открытого типа имеет площадь  $0,25 \text{ м}^2$ , внутренние размеры  $50 \times 50 \text{ см}$  с высотой стенок  $4 \text{ см}$ . Стенки ящика изготавливают из деревянных планок толщиной  $2-2,6 \text{ см}$  и шириной  $4 \text{ см}$ , дно - из фанеры. Вместо фанеры можно использовать белую материю (миткаль, бязь, марлю и т.п.).

Ящичек закрытого типа отличается от открытого тем, что высота его стенок  $8 \text{ см}$ , а сверху натянута металлическая сетка с размером ячеек  $0,8 \times 0,8$  или  $1,0 \times 1,0 \text{ см}$ , предохраняющая попавших в ящичек погибших гусениц от склевывания птицами.

112. Перед обработкой насаждений контрольные ящички расставляют под кронами учетных деревьев на расстоянии от ствола в пределах  $1/3 - 2/3$  длины радиуса кроны. При использовании трёх ящичков углы между радиусами составляют -  $120^\circ$ , при использовании четырех -  $90^\circ$ . Одновременно с расстановкой ящичков определяют площадь проекции кроны учетного дерева.

113. Количество учтенных в ящичках погибших личинок (гусениц) увеличивают во столько раз, во сколько площадь ящичков меньше площади проекции кроны учетного дерева. Например, если в трех ящичках, имеющих суммарную площадь  $0,75 \text{ м}^2$ , учтено  $150$  личинок, а площадь проекции кроны равна  $12 \text{ м}^2$ , то всего на дереве погибло  $(150 \times 12 / 0,75) = 2400$  личинок.

114. Для определения количества живых личинок, оставшихся в кроне, проводят в этих же учетных ящичках разовый, не ранее чем за сутки, учет экскрементов, выделяемых личинками при питании. По количеству его (весовому или объемному) в учетных ящичках определяют общее количество, которое упало с каждого учетного дерева. Например, если в учетных ящичках площадью  $0,75 \text{ м}^2$  собрано  $0,5 \text{ см}^3$  экскрементов, а площадь проекции кроны  $12 \text{ м}^2$ , то всего с учетного дерева упало  $(0,5 \times 12 / 0,75) = 8 \text{ см}^3$  экскрементов.

Затем у трех учетных деревьев, под которыми обнаружено наибольшее, среднее и наименьшее количество экскрементов, производят спуск кроны на полог или специально расчищенную площадку и подсчитывают количество оставшихся после борьбы живых личинок (гусениц). По соотношению количества живых личинок, найденных на трех деревьях, и количеству экскрементов под этими деревьями определяют среднее число личинок, приходящихся на  $1 \text{ см}^3$  или на  $1 \text{ г}$  экскрементов. Так, если на трех деревьях обнаружено в кронах  $180$  личинок, а экскрементов в контрольном ящичке под этими деревьями учтено  $30 \text{ см}^3$ , то на  $1 \text{ см}^3$  экскрементов приходится в среднем  $6$  личинок. Пользуясь полученным соотношением, вычисляют количество

оставшихся живых личинок на всех остальных учетных деревьях, на которых спуск кроны не производился.

115. По количеству оставшихся после обработки в кронах учетных деревьев живых личинок определяют ожидаемую степень угрозы повреждения насаждения.

116. Техническая эффективность обработок (процент гибели вредителей) определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{M}{M + Ж} * 100, \text{ где}$$

$\mathcal{E}$  - техническая эффективность обработок (%);

$M$  - количество мертвых (погибших) личинок (шт.);

$Ж$  - количество живых личинок, оставшихся после обработки (шт.).

117. Способ учетных ящичков имеет достаточно высокую точность. Особенно целесообразно его применять при борьбе с мелкими видами насекомых. В тех случаях, когда трудно определить число оставшихся живых личинок по экскрементам из-за слишком малого их количества, производят спуск кроны или ее части у каждого учетного дерева.

Вместо трех ящичков размером 50×50 см можно устанавливать по четыре ящичка. В этом случае их учетная площадь составит 1 м<sup>2</sup>, что несколько упростит расчеты.

118. Способ парных деревьев является наименее трудозатратным. Его особенностью является то, что учитываются только живые личинки до и после обработки насаждений; непосредственного учета погибших личинок не производится. При этом каждый учетный пункт состоит из двух деревьев одной и той же породы, одинаковых по размерам и находящихся вблизи друг от друга. Деревья на учетном пункте должны быть сходны по развитию кроны. На одном из деревьев учетной пары личинки учитываются перед началом обработки, на другом дереве после ее проведения. Для подсчета личинок производится спуск кроны или валка деревьев на полог или расчищенную площадку. Разница в количестве личинок на первом и втором дереве учетной пары принимается за количество погибших особей вредителя.

119. Техническая эффективность в процентах определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{Д - П}{Д} * 100, \text{ где}$$

$Д$  - количество личинок до обработки (на 1-ом дереве);

$П$  - количество личинок после обработки (на 2-ом дереве).

120. Способ парных деревьев менее точен, чем два предыдущих, но может быть применен в условиях таежных лесов, где использование других способов затруднено из-за отдаленности обрабатываемых насаждений от населенных пунктов.

121. В Сибири и на Дальнем Востоке для определения эффективности авиаборьбы с хвоегрызущими насекомыми целесообразно использовать полога. Полога размещают под кроной дерева за 1-2 дня до начала авиационной обработки насаждений. После обработок на пологе учитывают погибших

гусениц (личинок), затем переходят к учету живых гусениц (личинок), оставшихся в кронах деревьев. Число сохранившихся живых особей в кроне деревьев определяется путем околата учетных деревьев или их валки на полог или специально расчищенную площадку.

122. Эффективность обработок против майского хруща определяется по количеству уничтоженных жуков. Для учёта используют способ учётных площадок, равных проекции кроны дерева. Учётные деревья подбирают из числа основных кормовых пород майского хруща. Погибших жуков учитывают в течение 4-5 дней после проведения обработок. Учёты проводят рано утром, когда жуки находятся в кронах в состоянии оцепенения. С помощью багров отряхивают ветви с учётных деревьев на учетную площадку и подсчитывают количество упавших живых жуков. Эффективность, определённая по гибели жуков, является ориентировочной, что связано с их перелётом.

Количество учетных деревьев (площадок) рассчитывается так же, как и для листогрызущих вредителей (см. выше).

Эффективность обработок против майского хруща уточняется по данным учётов численности нового потомства при почвенных раскопках в августе-сентябре по личинкам первого года. Почвенные ямы при этом располагаются вблизи прошлогодних, по материалам которых были запланированы обработки насаждений.

123. Для определения эффективности мер по локализации и ликвидации очагов соснового подкорного клопа в лесных культурах или естественных молодняках закладывается от 10 до 30 учётных деревьев в зависимости от площади обрабатываемого участка. До обработки наиболее заселенные клопом участки ствола учётных деревьев обвязывают марлей. Через месяц после обработки марлю осторожно снимают, отслаивают чешуйки коры и подсчитывают количество мёртвых и живых клопов.

124. Эффективность может быть определена по снижению плотности поселения клопа в обработанных насаждениях. Для этого учитывают и сравнивают количество живых особей клопа на 1 дм<sup>2</sup> поверхности наиболее заселённых участков ствола на учётных деревьях до химической обработки и через месяц после неё.

125. Для определения эффективности мер по локализации и ликвидации очагов вредителей плодов и семян в течение 10-12 дней после обработки с двух-трёх деревьев производят сбор шишек. Шишки вскрывают, учитывают в них живых и погибших личинок и гусениц, и по их соотношению определяют техническую эффективность проведенных мероприятий.

126. По результатам учета эффективности на всех пунктах рассчитывается средняя (арифметическая) и ошибка средней. Если ошибка средней превышает 10%, по аналогичной методике проводят учеты на дополнительных пунктах.

127. При наличии пунктов учета, на которых эффективность меньше средней на 30% и более, эти пункты исключаются из расчета средней и устанавливается площадь «огреха» путем проведения дополнительных учетов.

Площадь «огрехов» исключается из оплаты работ, или на них проводятся повторные обработки. Если «огрехи» составляют более 20% от общей площади обработок, работы признаются неудовлетворительными.

128. По результатам проведённых учётов комиссия составляет «Акт проведения учёта технической эффективности» с ведомостью учёта численности вредителя (приложение 10). Акт подписывается всеми членами комиссии и является основанием для приёмки работ Заказчиком от Исполнителя.

129. Лесничества (лесопарки) в течение всего периода обработок еженедельно представляют сведения о площади проведенных работ в уполномоченные органы и организацию, осуществляющую лесопатологический мониторинг на данной территории, по форме приложения 11.

130. Информация о проведенных мероприятиях по локализации и ликвидации очагов в установленном порядке включается в лесной реестр (приложение 12) и статистическую форму 12-ЛХ.

**ПЛАН  
мероприятий по локализации и ликвидации очагов**

Субъект Российской Федерации \_\_\_\_\_

Лесничество (участковое лесничество)	Квартал выдел, координаты и т.п.	Номер очага в базе данных ЛПМ	Целевое назначение земель	Категория защитности	Площадь очага, га	Площадь мероприятий, га	Вид мероприятий	Вид вредного организма	Сроки обработки	Источник финансирования	Плановая стоимость, тыс. руб.	Лесопользователь	Основание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Руководитель \_\_\_\_\_

**КРИТЕРИИ ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ МЕР ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Виды лесопользования и категории защитности лесов	Суммарное объедание кроны, %*						
	Ель, пихта	Кедр	Сосна	Лиственница	Дуб	Каштан	Береза и прочие лиственные
Резервные леса							
	60	75	75	150	100	-	150
Эксплуатационные леса							
Заготовка древесины	40	-	50	100	75	-	75
Заготовка живицы	-	-	30	-	-	-	-
Заготовка и сбор недревесных ресурсов	40	-	50	150	75	30	75
Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений	40	30	50	150	75	30	75
Научно-исследовательская и образовательная деятельность	В зависимости от направления деятельности						
Осуществление рекреационной деятельности	30	30	30	50	30	30	50
Эксплуатация лесных плантаций	30	30	30	30	30	30	50
Прочие виды лесопользования	60	75	75	150	100		150
Защитные леса							
Защитные леса (кроме запрещенных к обработке участков)	40	30	50	50	50	30	50
ценные	30	30	50	100	50	30	75
ООПТ	В зависимости от режима пользования						

**Примечание:** Суммарное объедание рассчитывается путем сложения процентов по преобладающей породе дефолиации за текущий год и прогнозируемое повреждение на следующий год. Мероприятие назначается, если суммарное объедание превышает табличные значения. В случае ослабления насаждений (средневзвешенная категория состояния насаждений 2,51-3,50) табличные показатели снижаются на 10%.

## Методика экономического обоснования необходимости мер по локализации и ликвидации очагов

При расчетах экономической эффективности лесозащитных мероприятий против хвое- и листогрызущих насекомых наиболее целесообразным является эколого-экономический критерий. Данная методика позволяет, зная породу дерева, вид насекомого, кратность и степень повреждения кроны, количественно оценить степень усыхания и величину потерь прироста. Это в свою очередь позволяет затем определить потери в денежном выражении.

Борьба должна назначаться тогда, когда экономические потери в результате повреждения ассимиляционного аппарата насекомыми превышают стоимость борьбы.

Критерий целесообразности борьбы с хвое- и листогрызущими насекомыми определяется по формуле:

$$K = M_1 + M_2 < 3б$$

где,  $M_1$  – ущерб в результате усыхания насаждения;

$M_2$  – ущерб в результате потерь прироста;

$3б$  – затраты на борьбу.

### 1. Прогноз предстоящего усыхания насаждений и потерь прироста

Прогноз предстоящего повреждения ассимиляционного аппарата деревьев осуществляется на основании учета зимующего запаса хвое- и листогрызущих насекомых.

Прогноз степени усыхания дубовых насаждений осуществляется с помощью таблиц 1 и 2. Таблицы учитывают степень, время и кратность повреждения ассимиляционного аппарата. Различные виды листогрызущих насекомых сгруппированы в три фенологические группы. Первая группа – насекомые, объедающие насаждения ранней весной (пяденицы-шелкопряды, зимняя пяденица, дубовая зеленая листовертка); вторая группа – насекомые, объедающие насаждения весной и в первую половину лета (непарный шелкопряд, кольчатый коконопряд, дубовая хохлатка) и третья группа – насекомые, объедающие насаждения во второй половине вегетационного периода или комбинированно, во второй половине лета и затем весной (златогузка, лунка серебристая, краснохвост).

Таблица 1

#### Усыхание насаждений дуба в зависимости от степени повреждения кроны весенней фенологической группой

Повреждение кроны, %	Усыхание насаждения, %	Повреждение кроны, %	Усыхание насаждения, %	Повреждение кроны, %	Усыхание насаждения, %
0	0	140	3	280	12
10	0	150	3	290	14
20	0	160	4	300	15
30	0	170	4	310	16
40	0	180	5	320	18
50	0	190	5	330	21
60	0	200	6	340	23
70	0	210	6	350	26
80	0	220	7	360	28
90	1	230	8	370	32
100	2	240	9	380	35
110	2	250	9,5	390	38
120	3	260	10	400	43
130	3	270	11		

Например, при повреждении кроны дубовой зеленой листоверткой на 60% усыхание насаждений не произойдет (см. табл. 1). Если же на следующий год произойдет объедание на 80%, суммарное объедание составит 140%, и наиболее вероятно появление 3% усыхающих деревьев свыше фонового усыхания. Если между объеданиями имеется перерыв более года, и если объедание было менее 30%, то величины объеданий не складываются.

Таблица 2

**Усыхание насаждений дуба в зависимости от степени повреждения кроны летней фенологической группой**

Повреждение кроны, %	Усыхание насаждений, %	Повреждение кроны, %	Усыхание насаждений, %	Повреждение кроны, %	Усыхание насаждений, %
10	0	110	3	210	13
20	0	120	4	220	15
30	0	130	5	230	19
40	0	140	5	240	22
50	0	150	6	250	25
60	0	160	7	260	29
70	1	170	8	270	33
80	2	180	9	280	38
90	3	190	10	290	43
100	3	200	12	300	50

Если объедание происходит комбинированно, во второй половине лета, а затем весной, то в этом случае к доле повреждения ассимиляционного аппарата весной прибавляется величина его повреждения осенью, а усыхание определяется по таблице 2.

Потери прироста дуба в результате повреждения кроны листогрызущими насекомыми определяется по формуле:

$$P_{po} = L \frac{X}{100}$$

где,  $P_{po}$  – потери прироста по объему в долях единицы;

$X$  – степень повреждения кроны, %;

$L$  – коэффициент из таблицы 3.

Таблица 3

**Значение коэффициента L в зависимости от фенологической группы листогрызущих насекомых**

Фенологическая группа	Значение коэффициента
1	0,40
2	0,42
3	0,38

Например, при объедании крон дубовой зеленой листоверткой на 50% потери прироста составят:

$$P_{po} = 0,4 \times \frac{50}{100} = 0,2 \text{ или } 20 \%$$

При повреждении кроны на второй год потери прироста вычисляются, как и для первого года.

Определение степени усыхания сосновых насаждений в результате повреждения крон хвоегрызущими насекомыми осуществляется по модели:

$$Y_{CH} = Y_o \left( 1 - \frac{X_{(t)}^c}{100} \right)^4 \mu$$

где,  $Y_{CH}$  – величина усыхания насаждений сосны в долях единицы;

$Y_o$  – максимальная величина усыхания;

$X_{(t)}^c$  – количество хвои, оставшейся на дереве, %;

$\mu$  – коэффициент, зависящий от возраста насаждений.

Значение коэффициента  $Y_o$  в зависимости от вида хвоегрызущего насекомого представлено в таблице 4.

Таблица 4

**Значение коэффициента ( $Y_o$ ) максимального усыхания насаждения при повреждении крон хвоегрызущими насекомыми**

Вид насекомого	Значение коэффициента
Рыжий сосновый пилильщик	0,3
Сосновая совка Звездчатый ткач-пилильщик	0,65
Сосновый шелкопряд Монашенка Сосновая пяденица Обыкновенный сосновый пилильщик	0,5

Значение коэффициента  $\mu$  приведены в таблице 5.

Таблица 5

**Значение коэффициента  $\mu$  в зависимости от возраста насаждения**

Возраст насаждения	Значение коэффициента
0 – 20	0,25
21 – 40	0,50
41 – 80	0,75
81 и более	1,00

Например, в насаждениях сосны в возрасте 30 лет предполагается объедание крон рыжим сосновым пилильщиком на 80 %. Тогда наиболее вероятное усыхание насаждения составит:

$$Y_{CH} = 0,3 \times \left( 1 - \frac{20}{100} \right)^4 \times 0,5 = 0,06 \text{ , или } 6 \%$$

Размер усыхания деревьев в насаждениях ели представлен в таблице 6.

Таблица 6

**Интенсивность усыхания ели в насаждениях в зависимости от степени их дефолиации**

Повреждение кроны, %	Усыхание насаждений, %	Повреждение кроны, %	Усыхание насаждений, %
10	0	60	27
20	3	70	37
30	7	80	48
40	12	90	61
50	19	100	75

Чтобы связать потери прироста со степенью повреждения ассимиляционного аппарата насаждений, необходимы многолетние данные по разным древесным породам с различной степенью повреждения крон.

В результате проведенных исследований было получено уравнение, связывающее указанные выше величины для различных видов вредителей и пород деревьев:

$$Y = K \frac{X}{100}$$

где,  $Y$  – потери прироста по объему в долях единицы;

$X$  – потери листвы или хвои, %;

$K$  – коэффициент, учитывающий вид вредителя и повреждаемую породу.

К весенней группе насекомых, повреждающих кроны дуба, как пример, мы отнесли дубовую зеленую листовертку, зимнюю пяденицу, пяденицу-обдирало. К весенне-летней группе – непарного шелкопряда и дубовую хохлатку. К летне-осенней группе – лунку серебристую. Значение коэффициента  $K$  для первой фенологической группы равно 0,40; второй – 0,42; третьей – 0,38.

Потери прироста сосны и ели в результате повреждения крон хвоегрызущими насекомыми определяются, соответственно, по формулам:

$$P_{sc} = 1,27 \times \frac{X}{100}$$

$$P_{pe} = 1,9 \times \frac{X}{100}$$

где,  $P$  – потери прироста по объему в долях, единицы;

$X$  – дефолиация хвои, %.

## 2. Экономическая оценка ущерба в результате усыхания насаждений

При определении ущерба в результате усыхания насаждения возможны два варианта. В случае гибели молодняков и создания культур к стоимости растущего леса прибавляются все затраты на их создание. Во всех остальных случаях расчет ведется, как показано ниже:

$$M_I = U_H [R(t_I) - R^x_{(t)}]$$

где,  $U_H$  – доля усыхания насаждения;

$R(t_I)$  – стоимость растущего леса;

$R^x(t_I)$  – стоимость усохшего леса;

$t_I$  – возраст насаждения в момент вспышки массового размножения.

Стоимость растущего леса определяется по формуле:

$$R(t_1) = \frac{V * m}{(1 + a)^{T - t_1}}$$

где:  $V$  – фактический запас древесины в возрасте рубки, м<sup>3</sup>/га;

$m$  – стоимость м<sup>3</sup> древесины, руб.;

$T$  – возраст рубки, лет;

$t_1$  – возраст насаждения в момент оценки, лет;

$a$  – норма дисконтирования.

Поскольку оценке подвергаются все насаждения, включая молодняки, средневозрастные, приспевающие и спелые, а необходимыми потребительными свойствами обладает только древесина в спелом возрасте, то оценка древостоя производится по эффекту,

ожидаемому в спелом возрасте, дисконтированному к начальному моменту, т. е. на момент оценки.

Ожидаемый запас к возрасту рубки определяется по таблицам динамики таксационных показателей модельных насаждений, составляемых при лесоустройстве. При оценке спелых насаждений запасы берутся из таксационных описаний. Стоимость древесины определяется по нормативам конкретной области.

Стоимость усохшего леса определяется по формуле:

$$R^x(t_1) = \frac{(1 - 0.006 * S)V_0 m_0}{S},$$

где:  $S$  – площадь, на которой предполагается усыхание леса, тыс. га;

$V_0$  – запас древесины на 1 га в возрасте  $t_1$ ;

$m_0$  – попенная плата 1 куб. м древесины в возрасте  $t_1$ .

### 3. Экономическая оценка ущерба от потери прироста

От момента дефолиации до рубки обычно проходит длительный период времени. В течение этого периода потери в значительной мере компенсируются, так как у древесных растений возраст измеряется не астрономическим временем, а скорее размером дерева. Следовательно, было бы неправильно предполагать, что если непосредственно во время вспышки утеряно, скажем,  $10 \text{ м}^3$ , то и в момент рубки в древостое древесины будет меньше на  $10 \text{ м}^3$ . В период между дефолиацией и рубкой эти потери частично компенсируются. Прямая проверка этих положений невозможна по различным причинам.

В расчетах мы учтем этот факт, и будем пользоваться величинами годового прироста в возрасте рубки независимо от возраста, в котором наблюдалась дефолиация для приспевающих и спелых насаждений. Для молодняков и средневозрастных насаждений этот показатель может не вычисляться.

Убытки в результате потерь прироста составляют:

$$M_2 = e^{-a(T-t_1)} L \frac{X}{100} (1 - Y_H) \Delta f(T)$$

где,  $L$  – коэффициент, зависящий от породы и вредителя;

$X$  – степень повреждения ассимиляционного аппарата, %;

$Y_H$  – доля усохших деревьев;

$\Delta f(T)$  – приращение стоимости попенной платы насаждения в год перед рубкой главного пользования;

$t_1$  – возраст насаждения в момент вспышки;

$T$  – возраст рубки главного пользования;

$a$  – норма дисконтирования.

При химической и биологической борьбе кроме прямых затрат учитываются социальные и природные потери, которые в сумме равны стоимости борьбы. Тогда полный эффект борьбы равен:

$$Z_6 = Z_n \times 2$$

где,  $Z_6$  – полный эффект обработок;

$Z_n$  – прямые затраты на борьбу.

Если ущерб от усыхания насаждения и потерь прироста превышает стоимость борьбы, то борьба назначается.

### 4. Оценка потерь от смещения цикла воспроизводства леса

В случае гибели молодняков происходит смещение цикла воспроизводства леса. Например, на определенной территории произрастал сосновый молодняк в возрасте  $i$  лет,

который уничтожил рыжий сосновый пилильщик. В этом случае ущерб определяется следующим образом.

Имеется модель, связывающая потери урожая, которые могут быть предотвращены борьбой с вредителями. В простейшем случае предполагается проводить борьбу тогда, когда потери больше расходов на борьбу.

$$Y - C > 0,$$

где,  $Y$  – потери урожая;  
 $C$  – расходы на борьбу.

Потери урожая определяются выражением:

$$Y = R(t_i) - R^*(t_i),$$

где,  $R(t_i)$  – стоимость растущего леса дисконтированного к моменту  $t_i$ ;  
 $R^*(t_i)$  – стоимость усохшего леса.

Стоимость усохшего леса в этом случае имеет отрицательное значение, поскольку все производимые при этом действия носят затратный характер (уборка древостоя, подготовка почвы, лесозащитные работы и т.д.). В этом случае:

$$Y = R(t_i) + R(t),$$

где,  $R(t)$  – стоимость лесных культур плюс стоимость других действий.

Пусть площадь молодняков, в которых имеются очаги массового размножения вредителей, составляет 10% от общей площади очагов (табл. 7).

Таблица 7

Расчет общего ущерба от смещения цикла воспроизводства леса

Годы	Площадь очагов в молодняках, га	Запас стволовой древесины в возрасте рубки, м <sup>3</sup>	Стоимость древесины, руб.	Дисконтированная стоимость древесины, руб.	Стоимость культур, руб.	Стоимость древесины плюс стоимость культур, руб.
1990	156670	62668000	94002*10 <sup>5</sup>	839*10 <sup>5</sup>	15667*10 <sup>5</sup>	16506*10 <sup>5</sup>
1991	303546	121418400	182127*10 <sup>5</sup>	1626*10 <sup>5</sup>	30358*10 <sup>5</sup>	31984*10 <sup>5</sup>
1992	144301	57720400	86581*10 <sup>5</sup>	773*10 <sup>5</sup>	14430*10 <sup>5</sup>	18203*10 <sup>5</sup>
1993	166091	66436400	99654*10 <sup>5</sup>	889*10 <sup>5</sup>	16609*10 <sup>5</sup>	17498*10 <sup>5</sup>
1994	344300	137720000	206580*10 <sup>5</sup>	1844*10 <sup>5</sup>	34430*10 <sup>5</sup>	53772*10 <sup>5</sup>
Среднее				1194*10 <sup>5</sup>	22298*10 <sup>5</sup>	23492*10 <sup>5</sup>

Расчет в таблице 7 произведен, исходя из среднего запаса насаждений в возрасте рубки 400 м<sup>3</sup>/га, стоимости 1 м<sup>3</sup> древесины – 150 руб., стоимости 1 га культур – 7 тыс. руб.

Дисконтированная стоимость насаждения в возрасте рубки определяется выражением:

$$R(t_i) = VM / (1+a)^T,$$

где,  $R(t_i)$  – дисконтированная стоимость насаждения в возрасте рубки, руб.;

$V$  – запас древесины в возрасте рубки, м<sup>3</sup>;

$M$  – стоимость 1 м<sup>3</sup> древесины, руб.;

$a$  – норма дисконтирования;

$T$  – возраст рубки.

Вопрос о норме дисконтирования весьма сложен. В первом приближении ее берут равной 2%. В нашем случае ее нужно брать равной скорости роста национального дохода, т.е. 6%. Тогда ущерб от смещения цикла воспроизводства леса в среднем за год составит 23492\*10<sup>5</sup> руб.

## 5. Оценка потерь от снижения почвозащитных свойств леса

В результате гибели насаждений развивается эрозия почв. Было установлено, что эрозия почв на открытом пространстве в 400 раз больше, чем под лесом. Она зависит от интенсивности дождя, механического строения почвы и типа растительности. Это приводит к тому, что в реках и озерах увеличивается концентрация твердых частиц, что приводит к снижению освещенности речной растительности и ее гибели. В результате падает число беспозвоночных и рыб, и также снижается их разнообразие. Подсчитать потери лесного и других хозяйств в результате эрозии почв пока не представляется возможным, однако потери эти значительно больше, чем от других полезностей леса. При необходимости за потери от снижения почвозащитных свойств леса можно взять ту же величину, что и от снижения водоохраных и водорегулирующих полезностей леса.

## 6. Оценка потерь от снижения водоохраных и водорегулирующих полезностей леса

Методика расчета снижения водоохраных и водорегулирующих полезностей леса была разработана ВНИИЛМом.

Водоохранные функции леса определяются увеличением водоносности подземных источников за счет поверхностных вод.

Ущерб от полной или частичной гибели лесов оценивают через снижение пополнения поверхностными водами подземных источников по формуле:

$$U_{вф} = U_{гс} * T * B, \text{ руб./га};$$

где,  $U_{вф}$  – пополнение поверхностными водами подземных источников;

$U_{гс}$  – объем прироста грунтового стока (северная половина ЕТС – 80 м<sup>3</sup>/га, южная – 50 м<sup>3</sup>/га);

$T$  – тариф на воду (0,45 руб./м<sup>3</sup>);

$B$  – время, необходимое для восстановления гидрологических свойств лесных почв (3-5 лет).

Пусть минимальное усыхание произошло на 6% от площади древостоя, очагов, тогда  $U_{вф} = S * 0,06 (2229819) * 80 \text{ м}^3/\text{га} * 0,45 \text{ руб./м}^3 * 4 = 19265636 \text{ руб.}$

Водорегулирующие свойства леса проявляются в увеличении водности, снижении заселения и загрязнения водоемов и рек сточными, стоковыми водами, продуктами эрозии.

Потеря водорегулирующих свойств леса в результате усыхания 6% насаждений определяется с использованием модели:

$$U_{вс} = U_{гсп} * T * B \text{ руб./га},$$

где,  $U_{гсп}$  – объем перевода запретных и водоохраных зон поверхностных вод во внутрипочвенные (для ельников 10 000 м<sup>3</sup>/га, для сосняков – 20 000 м<sup>3</sup>/га);

$T$  – тариф на воду (0,45 руб./м<sup>3</sup>);

$B$  – время, необходимое для восстановления свойств лесных почв (3-5 лет).

Пусть минимальное усыхание произошло на 6% площади древостоя очагов, тогда  $U_{вс} = 0,06 * 2229819 * 0,45 \text{ руб./м}^3 * 4 * 20 000 \text{ м}^3/\text{га} = 4816409040 \text{ руб.}$

## 7. Оценка потерь от снижения поглощательных и рекреационных свойств леса

Под поглощательными свойствами леса обычно имеется в виду поглощение вредных выбросов в атмосферу промышленных предприятий, транспорта, с/х производства и т.д. Поверхность почвы и растений выступает в качестве основного поглотителя примесей поступающих в экосистемы. Прогнозируемое количество частиц газообразных примесей аккумулируемые деревом равно общей площади поверхности дерева умноженной на скорость поглощения газообразных примесей. Установлены нормативы платы за выбросы

загрязняющих веществ. Расчеты показали, что средняя стоимость поглощенных веществ деревом среднего возраста в год составляет 1000 руб. Предположим, что площадь очагов вредителей и болезней составляет в среднем 409121 га. Допустим, что только 1% от этой площади приходится на долю пригородных лесов. Количество деревьев на 1 га возьмем равным 600. Усыхание даже 6% от их количества дает следующий экономический ущерб:

$$409121 \times 0,06 \times 0,01 \times 600 \times 1000 = 24547260 \text{ руб.}$$

Приблизительно те же цифры получаются при определении потерь рекреационных полезностей леса.

Таким образом, общие потери от деятельности вредителей и болезней равны сумме потерь по каждой из отдельно взятых целевых функций леса.

**Число хвое - и листогрызущих вредителей на одно дерево, достаточное для полного объедания**

Таблица 1

**Сибирский шелкопряд на лиственнице (гусеницы 1-3 возраста)**

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2	893	3146	8425	13408	17905	21841	25308	28408	31183	33628	35856	37878	39658	41391	42963
7	672	2393	6439	10294	13723	16773	19475	21855	23974	25915	27638	29246	30688	31925	33123
11	437	1527	4029	6401	8493	10306	11929	13406	14674	15819	16878	17795	18680	19483	20163
14	299	1083	2962	4767	6381	7827	9087	10224	11259	12180	12987	13724	14417	15013	15587
19	879	3152	8537	13667	18249	22332	25926	29118	31980	34569	36825	38979	40904	42712	44297
23	248	926	2596	4225	5704	7018	8199	9230	10185	11030	11774	12489	13124	13685	14242
26	66	255	738	1220	1667	2064	2414	2734	3015						
27	49	207	636	1081	1490	1869	2211	2543	2793						
36	83	336	1006	1696	2332	2922	3459	3913	4318	4710	5065	5354	5687	5907	6165
37	24	103	321	553	771	978	1162	1320	1482	1625	1752	1859	1956	2032	2135
38	60	245	727	1221	1680	2088	2463	2805	3106	3369	3632	3846	4058	4234	4420
39	247	972	2839	4713	6428	7975	9402	10587	11717	12770	13700	14562	15279	16023	16616
40	209	788	2219	3629	4920	6055	7082	7992	8825	9566	10224	10831	11376	11855	12343
43	347	1310	3698	6053	8174	10089	11779	13305	14667	15890	16962	17986	18875	19758	20534
44	161	622	1787	2953	4015	4971	5823	6584	7268	7908	8454	8968	9444	9869	10234
45	113	454	1342	2254	3084	3843	4536	2229	2360	2433	2494	2507	2475	2402	2344
46	55	234	718	1232	1705	2153	2551	2898	3218	3521	3796	4035	4234	4441	4638
49	251	899	2425	3886	5197	6353	7365	8290	9092	9841	10477	11095	11644	12119	12581

Таблица 2

## Сибирский шелкопряд на лиственнице (гусеницы 4-6 возраста)

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2	89	315	844	1343	1793	2188	2535	2845	3123	3368	3591	3794	3972	4146	4303
7	67	240	645	1031	1374	1680	1951	2189	2401	2596	2768	2929	3074	3198	3318
11	44	153	404	641	851	1032	1195	1343	1470	1584	1691	1782	1871	1951	2019
14	30	108	297	478	639	784	910	1024	1128	1220	1301	1375	1444	1504	1561
19	88	316	855	1369	1828	2237	2597	2916	3203	3462	3688	3904	4097	4278	4437
23	25	93	260	423	571	703	821	924	1020	1105	1179	1251	1315	1371	1426
26	7	26	74	122	167	207	242	274	302						
27	5	21	64	108	149	187	221	255	280						
36	8	34	101	170	234	293	346	392	433	472	507	536	570	592	617
37	2	10	32	55	77	98	116	132	148	163	175	186	196	204	214
38	6	24	73	122	168	209	247	281	311	337	364	385	406	424	443
39	25	97	284	472	644	799	942	1060	1174	1279	1372	1458	1530	1605	1664
40	21	79	222	364	493	606	709	800	884	958	1024	1085	1139	1187	1236
43	35	131	370	606	819	1011	1180	1333	1469	1592	1699	1801	1890	1979	2057
44	16	62	179	296	402	498	583	659	728	792	847	898	946	988	1025
45	11	45	134	226	309	385	454	523	596	664	728	788	844	896	944
46	6	23	72	123	171	216	255	290	322	353	380	404	424	445	465
49	25	90	243	389	520	636	738	830	911	986	1049	1111	1166	1214	1260

Таблица 3

## Сибирский шелкопряд на лиственнице (гусеницы 6-7 возраста)

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2	33	115	309	492	657	801	929	1042	1144	1234	1316	1390	1455	1519	1576
7	25	88	236	378	504	615	715	802	880	951	1014	1073	1126	1171	1215
11	16	56	148	235	312	378	438	492	538	580	619	653	685	715	740
14	11	40	109	175	234	287	333	375	413	447	477	504	529	551	572
19	32	116	313	501	670	819	951	1068	1173	1268	1351	1430	1501	1567	1625
23	9	34	95	155	209	258	301	339	374	405	432	458	482	502	523
26	2	9	27	45	61	76	89	100	111						
27	2	8	23	40	55	69	81	93	102						
36	3	12	37	62	86	107	127	144	158	173	186	196	209	217	226
37	1	4	12	20	28	36	43	48	54	60	64	68	72	75	78
38	2	9	27	45	62	77	90	103	114	124	133	141	149	155	162
39	9	36	104	173	236	293	345	388	430	469	503	534	561	588	610
40	8	29	81	133	181	222	260	293	324	351	375	397	417	435	453
43	13	48	136	222	300	370	432	488	538	583	622	660	693	725	753
44	6	23	66	108	147	182	214	242	267	290	310	329	347	362	376
45	4	17	49	83	113	141	166	82	87	89	92	92	91	88	86
46	2	9	26	45	63	79	94	106	118	129	139	148	155	163	170
49	9	33	89	143	191	233	270	304	334	361	384	407	427	445	462

Таблица 4

**Сибирский шелкопряд на пихте (гусеницы 1-3 возраста)**

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
17	734	3250	12672	25053	39103	52910	67144	80878	94132	106600	117675	127473	138534	147302	156614
24	232	938	3467	6760	10246	13810	17377	20845	24084	27077	29942	32630	35010	37684	39530
28	242	1061	3847	7522	11627	15526	19546	23453	26721	30361	33579	36448	39355	42372	44560
29	584	2558	9563	18527	28340	38378	48850	58052	67656	76052	83798	91420	98537	105103	111514
35	230	1005	3678	7131	10920	14822	18601	22349	25562	28901	31930	34786	37359	39613	42615
40	134	554	1968	3801	5712	7644	9573	11392	13100	14637	16275	17705	19205	20347	21427
42	406	1868	7009	13554	20820	28224	35544	42436	49273	55643	61376	66599	72491	76853	82419
43	75	344	1291	2408	3723	5108	6281	7757	8791	9661	11061	11737	13036	13473	14691
47	210	941	3358	6532	9993	13603	17020	20247	23532	26545	29262	31725	34200	36371	38654
48	232	1011	3683	7238	11078	14904	18719	22434	25944	29212	32374	35380	38095	40452	42844

Таблица 5

**Сибирский шелкопряд на пихте (гусеницы 4-5 возраста)**

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
17	74	325	1269	2509	3917	5299	6725	8101	9428	10677	11786	12768	13875	14754	15686
24	23	94	347	677	1026	1383	1740	2088	2412	2712	2999	3268	3507	3774	3959
28	24	106	385	753	1165	1555	1958	2349	2676	3041	3363	3651	3942	4244	4463
29	59	256	958	1856	2838	3844	4893	5814	6776	7617	8393	9157	9869	10527	11169
35	23	101	368	714	1094	1485	1863	2238	2560	2895	3198	3484	3742	3968	4268
40	13	55	197	381	572	766	959	1141	1312	1466	1630	1773	1924	2038	2146
42	41	187	702	1358	2085	2827	3560	4250	4935	5573	6147	6671	7261	7698	8255
43	8	34	129	241	373	512	629	777	881	968	1108	1176	1306	1349	1471
47	21	94	336	654	1001	1362	1705	2028	2357	2659	2931	3178	3425	3643	3872
48	23	101	369	725	1110	1493	1875	2247	2599	2926	3243	3544	3816	4052	4291

Таблица 6

**Сибирский шелкопряд на пихте (гусеницы 6-7 возраста)**

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
17	27	119	465	919	1435	1941	2464	2968	3454	3911	4318	4677	5083	5405	5746
24	9	34	127	248	376	507	638	765	884	994	1099	1197	1285	1383	1450
28	9	39	141	276	427	570	717	861	980	1114	1232	1337	1444	1555	1635
29	21	94	351	680	1040	1408	1792	2130	2482	2791	3075	3354	3615	3856	4092
35	8	37	135	262	401	544	683	820	938	1060	1172	1276	1371	1453	1564
40	5	20	72	139	210	280	351	418	481	537	597	650	705	747	786
42	15	69	257	497	764	1036	1304	1557	1808	2042	2252	2444	2660	2820	3024
43	3	13	47	88	137	187	230	285	323	354	406	431	478	494	539
47	8	35	123	240	367	499	625	743	863	974	1074	1164	1255	1335	1418
48	9	37	135	266	406	547	687	823	952	1072	1188	1298	1398	1484	1572

Таблица 7

**Сибирский шелкопряд на сибирском кедре (гусеницы 1-3 возраста)**

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
24	1064	3266	5187	6896	8030	8779	9098	9262	9092	8827	8549	8118	7711	7259	6827
29	3678	9822	15006	19067	21825	23577	24483	24357	24255	23428	22630	21368	20453	19118	18072
34	2712	7368	11269	14242	16245	17233	17812	17869	17575	16979	16243	15521	14653	13903	13031
41	979	3000	4918	6534	7651	8358	8762	8826	8681	8549	8945	7120	7479	7087	6621
42	1557	4683	7973	10715	12757	14450	14941	15318	15220	14991	14412	13741	13081	12348	11623
48	2356	7205	11937	15752	18829	20694	21870	22241	22048	21436	20737	19853	18812	17801	16565

Таблица 8

**Сибирский шелкопряд на сибирском кедре (гусеницы 4-6 возраста)**

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
24	107	327	520	691	804	879	911	928	911	884	856	813	772	727	684
29	368	984	1503	1910	2186	2361	2452	2440	2429	2346	2267	2140	2049	1915	1810
34	272	738	1129	1426	1627	1726	1784	1790	1760	1701	1627	1555	1468	1392	1305
41	98	300	493	654	766	837	878	884	869	856	896	713	749	710	663
42	156	469	799	1073	1278	1447	1497	1534	1524	1501	1444	1376	1310	1237	1164
48	236	722	1196	1578	1886	2073	2191	2228	2208	2147	2077	1988	1884	1783	1659

Таблица 9

**Сибирский шелкопряд на сибирском кедре (гусеницы 6-7 возраста)**

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
24	39	120	190	253	295	322	334	340	334	324	314	298	283	266	250
29	135	360	551	700	801	865	898	894	890	860	830	784	750	701	663
34	99	270	413	523	596	632	654	656	645	623	596	570	538	510	478
41	36	110	180	240	281	307	321	324	319	314	328	261	274	260	243
42	57	172	293	393	468	530	548	562	558	550	529	504	480	453	426
48	86	264	438	578	691	759	802	816	809	787	761	728	690	653	608

Таблица 10

## Сосновый шелкопряд на сосне обыкновенной (гусеницы 1-3 возраста)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	794	1414	2881	4526	6319	8081	10183	11978	14151	16228	18253	20410	22635	24821	26884
2	2020	4004	9074	14714	20887	27516	34267	41384	48689	56126	63703	70920	78598	86114	94163
5	1062	2009	4451	7154	10152	13227	16422	19734	23308	26654	29951	33763	37490	41084	44855
6	2350	4804	10516	17132	24165	31820	39802	48050	56263	64699	73182	81678	90663	99893	108556
8	1438	2921	6512	10651	15025	19711	24572	29595	34718	39953	45210	50505	56142	61749	67112
9	2393	4855	11103	18299	25909	34115	42751	51692	60830	69991	79099	88848	98280	107749	117346
10	2766	5634	12789	21020	29825	39340	49010	59347	69167	80244	91001	101845	112816	123899	135195
12	2756	5491	12031	19825	28145	36901	46048	55271	64612	74743	85330	94530	105102	115779	125582
13	691	1266	2577	4058	5752	7490	9123	11137	13008	14841	16791	18669	20623	22843	24986
15	1341	2636	5678	9068	12973	16731	20947	24963	29298	34159	38690	43049	47665	52537	56787
16	1813	3795	8419	13718	19682	25731	32191	38880	45528	52292	59184	66122	73565	80785	87761
18	1730	3358	7528	12376	17396	22946	28433	34650	40358	46517	52695	59256	65372	71629	78091
20	1970	4048	8790	14275	20175	26397	33074	39552	46172	53249	60716	67480	74886	82186	89225
22	1122	1957	4144	6508	9241	11814	14829	17720	20977	23954	27022	30226	33556	36562	39844
23	1384	2588	5631	8975	12797	16412	20637	24883	29200	33505	37974	42289	46996	51624	55972
24	785	1564	3402	5564	7713	10129	12658	15196	17880	20450	23158	25812	28706	31507	34152
28	1333	2464	5362	8464	11979	15536	19312	23257	27199	31127	35387	39765	43891	48092	52749
29	1205	2221	4878	7876	11182	14538	18123	21769	25677	29340	33250	37028	41338	45403	49352
30	2475	5102	11442	18796	26698	35224	44059	53196	62361	71660	81200	91072	101248	110938	120457
31	1024	1995	4340	6932	9921	12896	15966	19315	22557	25982	29376	32906	36181	39925	43523
33	1680	3095	6662	10524	14669	18927	23626	28325	33217	38468	43364	48423	53855	58449	64332
34	844	1661	3567	5778	8174	10580	13146	15741	18571	21311	24005	26822	29813	32728	35563
35	717	1498	3266	5303	7466	9825	12248	14779	17145	19761	22542	25079	27759	30489	33168
38	690	1182	2520	3981	5540	7116	8823	10638	12298	14230	15960	17881	19705	21803	23652
39	1312	2463	5233	8413	11871	15331	19206	23027	27103	30975	34803	39330	43226	47653	52121
40	742	1480	3240	5311	7511	9898	12228	14799	17357	19831	22656	25250	27841	30568	33384
42	1097	2118	4740	7712	10862	14274	17910	21462	25158	28973	32917	36790	40799	44536	48724
43	2058	4198	9204	14990	21523	28268	35100	42377	50020	57098	64885	72671	80965	88913	96671

Таблица 11

## Сосновый шелкопряд на сосне обыкновенной (гусеницы 4-7 возраста)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	28	50	102	161	224	287	361	425	502	576	648	724	803	881	954
2	72	142	322	522	741	977	1216	1469	1728	1992	2261	2517	2790	3057	3343
5	38	71	158	254	360	470	583	701	827	946	1063	1199	1331	1458	1592
6	83	171	373	608	858	1130	1413	1706	1997	2297	2598	2899	3218	3546	3853
8	51	104	231	378	533	700	872	1051	1232	1418	1605	1793	1993	2192	2382
9	85	172	394	650	920	1211	1518	1835	2159	2485	2808	3154	3489	3825	4166
10	98	200	454	746	1059	1396	1740	2107	2455	2848	3230	3615	4005	4398	4799
12	98	195	427	704	999	1310	1635	1962	2294	2653	3029	3356	3731	4110	4458
13	25	45	91	144	204	266	324	395	462	527	596	663	732	811	887
15	48	94	202	322	461	594	744	886	1040	1213	1373	1528	1692	1865	2016
16	64	135	299	487	699	913	1143	1380	1616	1856	2101	2347	2611	2868	3115
18	61	119	267	439	618	815	1009	1230	1433	1651	1871	2103	2321	2543	2772
20	70	144	312	507	716	937	1174	1404	1639	1890	2155	2395	2658	2917	3167
22	40	69	147	231	328	419	526	629	745	850	959	1073	1191	1298	1414
23	49	92	200	319	454	583	733	883	1037	1189	1348	1501	1668	1833	1987
24	28	56	121	198	274	360	449	539	635	726	822	916	1019	1118	1212
28	47	87	190	300	425	551	686	826	965	1105	1256	1412	1558	1707	1872
29	43	79	173	280	397	516	643	773	911	1042	1180	1314	1467	1612	1752
30	88	181	406	667	948	1250	1564	1888	2214	2544	2882	3233	3594	3938	4276
31	36	71	154	246	352	458	567	686	801	922	1043	1168	1284	1417	1545
33	60	110	236	374	521	672	839	1005	1179	1366	1539	1719	1912	2075	2284
34	30	59	127	205	290	376	467	559	659	756	852	952	1058	1162	1262
35	25	53	116	188	265	349	435	525	609	701	800	890	985	1082	1177
38	24	42	89	141	197	253	313	378	437	505	567	635	699	774	840
39	47	87	186	299	421	544	682	817	962	1100	1235	1396	1534	1692	1850
40	26	53	115	189	267	351	434	525	616	704	804	896	988	1085	1185
42	39	75	168	274	386	507	636	762	893	1028	1168	1306	1448	1581	1730
43	73	149	327	532	764	1003	1246	1504	1776	2027	2303	2580	2874	3156	3432

## Непарный шелкопряд на дубе (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет													
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
1	26.8	95.8	283.3	490.7	688.7	863.7	999.3	1090.1	1199.4	1249.4	1324.2	1361.2	1419.3	1433.3
2	41.9	139.5	433.7	755.2	1017.4	1298.9	1502.2	1688.3	1807.7	1941.8	2007.9	2104.2	2147.8	2180.0
3	45.1	157.4	486.2	830.8	1128.3	1404.9	1651.4	1846.8	1997.7	2086.5	2207.3	2271.2	2334.9	2373.8
4	67.5	250.2	828.1	1495.6	2101.4	2645.7	3042.3	3462.4	3772.0	3953.8	4167.5	4347.4	4423.1	4528.3
8	52.8	182.6	570.4	978.6	1329.9	1671.0	1946.4	2175.6	2318.2	2496.6	2578.5	2713.8	2749.8	2792.1
9	55.1	193.1	616.3	1047.0	1483.5	1818.8	2153.6	2384.1	2622.6	2729.1	2887.9	2957.1	3074.0	3099.3
10	49.8	179.7	556.2	959.3	1325.8	1654.7	1918.8	2153.2	2326.8	2481.5	2596.3	2700.2	2755.4	2829.1
12	56.0	197.9	584.3	1006.7	1364.8	1720.0	1986.2	2217.9	2358.5	2536.6	2637.5	2762.5	2817.3	2843.0
48	53.1	199.0	616.7	1065.9	1482.3	1879.0	2165.5	2442.5	2675.2	2801.9	2953.7	3030.4	3076.0	3180.3
50	27.1	85.6	246.5	413.0	561.9	695.8	794.3	885.8	959.1	999.6	1056.1	0.0	0.0	0.0

Таблица 13

## Непарный шелкопряд на березе (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет														
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145
2	6.4	54.0	143.5	270.6	430.6	619.5	826.8	1074.2	1330.4	1612.1	1902.4	2224.2	2556.6	2911.0	3246.6
5	10.2	81.7	211.0	406.3	632.3	906.2	1231.8	1589.6	1947.4	2384.7	2806.1	3279.6	3747.1	4255.2	4789.2
6	10.3	92.0	245.8	470.8	746.0	1077.4	1446.1	1869.9	2325.7	2812.5	3347.4	3882.3	4459.1	5069.3	5694.0
8	11.1	88.8	239.7	453.3	716.1	1031.9	1380.7	1799.7	2234.8	2693.0	3202.7	3716.8	4272.8	4850.5	5444.6
9	15.6	143.2	394.5	747.8	1184.0	1700.7	2298.3	2964.3	3691.9	4484.7	5294.1	6166.4	7117.1	8072.1	9089.6
12	25.6	210.1	560.8	1073.7	1713.9	2476.8	3345.5	4283.8	5331.2	6454.4	7662.8	8979.8	10302.4	11704.1	13150.8
13	4.1	36.3	91.6	162.5	259.1	363.0	493.1	623.1	774.7	946.2	1117.7	1299.6	1483.2	1664.4	1882.1
15	8.8	73.8	192.6	362.0	582.6	824.6	1121.4	1422.7	2151.9	2557.5	2947.6	3383.9	3829.5	4315.0	0.0
16	12.2	105.9	290.7	550.4	869.7	1250.8	1687.7	2152.6	2695.2	3253.0	3852.3	4499.7	5173.8	5849.4	6607.6
22	4.8	39.3	102.6	193.3	301.7	432.4	570.8	737.2	919.3	1112.4	1296.3	1522.5	1727.8	1979.1	2206.7
23	4.1	36.3	95.5	175.8	279.2	406.0	539.1	697.8	874.6	1043.5	1246.7	1448.2	1656.7	1886.7	2118.5
24	9.4	74.7	204.9	378.4	605.9	871.7	1163.2	1509.9	1859.4	2243.4	2660.8	3122.4	3579.5	4064.8	4559.8
25	24.2	188.5	449.8	818.9	1233.2	1741.0	2311.8	3010.7	3629.7	4473.9	5270.6	6147.1	6863.5	7864.4	8815.1
28	0.8	47.9	127.0	233.3	368.7	534.6	716.4	935.1	1145.8	1389.1	1663.3	1932.5	2207.7	2513.3	2818.3
29	13.5	107.0	284.2	529.2	840.4	1208.9	1611.5	2094.5	2592.7	3135.1	3698.4	4297.8	4998.1	5662.4	6337.2
30	14.5	110.8	305.3	581.7	910.0	1316.0	1765.0	2284.5	2843.9	3440.6	4042.4	4732.3	5437.5	6173.8	6894.7
31	10.7	99.7	262.7	481.2	769.3	1114.0	1507.3	1930.7	2399.6	2883.0	3420.6	3988.4	4591.0	5190.7	5837.3
32	0.5	4.5	11.0	20.8	31.3	46.7	59.5	79.4	93.3	113.2	134.8	154.8	177.9	202.1	230.1
33	0.6	4.2	12.0	22.4	34.4	49.9	65.4	84.6	102.3	122.7	145.7	172.3	195.5	220.6	247.6
34	4.7	37.2	101.2	186.5	295.0	418.6	559.8	715.4	899.2	1067.8	1275.8	1488.2	1707.8	1921.6	2160.4
38	1.2	8.8	22.7	41.4	63.7	92.0	127.7	160.2	197.5	234.9	283.7	330.2	374.5	423.5	472.6
40	1.1	9.6	25.6	48.5	76.8	108.6	145.7	185.6	234.6	282.8	334.4	382.1	441.5	502.6	569.8
47	3.8	37.5	96.5	181.7	289.2	412.2	552.1	705.3	882.9	1064.4	1263.9	1464.4	1698.7	1913.9	2129.7
48	11.6	99.5	264.2	506.3	792.4	1139.2	1542.4	1964.5	2441.0	2955.2	3522.3	4070.3	4692.1	5300.2	5992.6

## Непарный шелкопряд на лиственнице (гусеницы)

№ формации	Возраст древостоя, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
2	164	578	1547	2463	3289	4012	4648	5218	5727	6177	6586	6957	7284	7602	7891
7	123	440	1183	1891	2521	3081	3577	4014	4403	4760	5076	5372	5637	5864	6084
11	80	281	740	1176	1560	1893	2191	2462	2695	2906	3100	3268	3431	3579	3703
14	55	199	544	876	1172	1438	1669	1878	2068	2237	2385	2521	2648	2757	2863
19	161	579	1568	2510	3352	4102	4762	5348	5874	6349	6764	7159	7513	7845	8136
23	45	170	477	776	1048	1289	1506	1695	1871	2026	2163	2294	2411	2514	2616
26	12	47	135	224	306	379	443	502	554	0	0	0	0	0	0
27	9	38	117	198	274	343	406	467	513	0	0	0	0	0	0
36	15	62	185	311	428	537	635	719	793	865	930	983	1045	1085	1132
37	4	19	59	101	142	180	213	242	272	298	322	341	359	373	392
38	11	45	133	224	308	383	452	515	570	619	667	706	745	778	812
39	45	178	521	866	1181	1465	1727	1945	2152	2346	2516	2675	2806	2943	3052
40	38	145	408	667	904	1112	1301	1468	1621	1757	1878	1989	2089	2177	2267
43	64	241	679	1112	1501	1853	2163	2444	2694	2919	3115	3304	3467	3629	3772
44	30	114	328	542	737	913	1070	1209	1335	1453	1553	1647	1735	1813	1880
45	21	83	246	414	566	706	833	409	433	447	458	460	455	441	431
46	10	43	132	226	313	395	469	532	591	647	697	741	778	816	852
49	46	165	445	714	954	1167	1353	1523	1670	1807	1924	2038	2139	2226	2311

Таблица 15

## Шелкопряд-монашенка на сосне (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	89	158	323	507	707	905	1140	1341	1584	1817	2044	2285	2534	2779	3010
2	226	448	1016	1647	2338	3081	3836	4633	5451	6284	7132	7940	8800	9641	10542
5	119	225	498	801	1137	1481	1839	2209	2609	2984	3353	3780	4197	4600	5022
6	263	538	1177	1918	2705	3563	4456	5380	6299	7244	8193	9145	10150	11184	12154
8	161	327	729	1192	1682	2207	2751	3313	3887	4473	5062	5654	6286	6913	7514
9	268	544	1243	2049	2901	3819	4786	5787	6810	7836	8856	9947	11003	12063	13138
10	310	631	1432	2353	3339	4404	5487	6644	7744	8984	10188	11402	12631	13871	15136
12	309	615	1347	2220	3151	4131	5155	6188	7234	8368	9553	10583	11767	12962	14060
13	77	142	288	454	644	839	1021	1247	1456	1662	1880	2090	2309	2557	2797
15	150	295	636	1015	1452	1873	2345	2795	3280	3824	4332	4820	5336	5882	6358
16	203	425	943	1536	2204	2881	3604	4353	5097	5854	6626	7403	8236	9045	9826
18	194	376	843	1386	1948	2569	3183	3879	4518	5208	5900	6634	7319	8019	8743
20	221	453	984	1598	2259	2955	3703	4428	5169	5962	6798	7555	8384	9201	9990
22	126	219	464	729	1035	1323	1660	1984	2349	2682	3025	3384	3757	4093	4461
23	155	290	630	1005	1433	1837	2311	2786	3269	3751	4252	4735	5262	5780	6266
24	88	175	381	623	864	1134	1417	1701	2002	2290	2593	2890	3214	3527	3824
28	149	276	600	948	1341	1739	2162	2604	3045	3485	3962	4452	4914	5384	5906
29	135	249	546	882	1252	1628	2029	2437	2875	3285	3723	4146	4628	5083	5525
30	277	571	1281	2104	2989	3944	4933	5956	6982	8023	9091	10196	11336	12420	13486
31	115	223	486	776	1111	1444	1788	2163	2525	2909	3289	3684	4051	4470	4873
33	188	347	746	1178	1642	2119	2645	3171	3719	4307	4855	5421	6030	6544	7202
34	95	186	399	647	915	1185	1472	1762	2079	2386	2688	3003	3338	3664	3982
35	80	168	366	594	836	1100	1371	1655	1919	2212	2524	2808	3108	3413	3713
38	77	132	282	446	620	797	988	1191	1377	1593	1787	2002	2206	2441	2648
39	147	276	586	942	1329	1716	2150	2578	3034	3468	3896	4403	4839	5335	5835
40	83	166	363	595	841	1108	1369	1657	1943	2220	2537	2827	3117	3422	3738
42	123	237	531	863	1216	1598	2005	2403	2817	3244	3685	4119	4568	4986	5455
43	230	470	1030	1678	2410	3165	3930	4744	5600	6393	7264	8136	9065	9955	10823

Таблица 16

## Шелкопряд-монашенка на ели (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	248.7	738.7	2226.0	4158.4	6215.8	8286.6	10444.6	12524.3	14547.8	16456.1	18279.5	20066.6	21747.3	23294.5	24985.0
2	290.3	948.9	3001.1	5632.5	8484.9	11491.4	14437.8	17361.5	20108.1	22897.8	25398.2	28022.2	30117.1	32530.4	34643.6
5	52.9	146.2	410.7	749.2	1101.4	1478.0	1829.4	2197.7	2546.2	2883.1	3165.0	3504.1	3772.3	4062.9	4323.2
6	142.6	452.2	1368.8	2543.5	3817.2	5149.4	6452.6	7786.2	9041.9	10217.6	11381.4	12511.8	13517.6	14520.4	15479.1
8	225.2	689.6	2162.1	4029.1	6103.4	8190.3	10280.8	12330.2	14349.0	16293.4	18091.8	19959.5	21563.0	23178.6	24650.7
9	213.0	717.7	2300.5	4297.7	6536.3	8814.7	11087.2	13392.8	15513.4	17609.7	19632.3	21474.1	23273.2	25039.1	26675.9
10	36.7	119.7	383.7	732.1	1105.9	1503.7	1883.9	2272.7	2652.6	3010.4	3345.3	3673.1	3966.7	4287.0	4551.6
13	42.8	120.6	323.1	575.6	837.6	1111.3	1386.6	1659.4	1904.1	2130.3	2385.2	2579.0	2791.4	3019.8	3194.9
15	115.4	350.2	1037.8	1884.1	2825.0	3813.7	4727.5	5663.9	6588.4	7418.5	8273.8	9088.8	9833.5	10567.2	11205.8
16	125.8	397.9	1174.6	2172.3	3240.3	4373.6	5443.9	6552.3	7561.6	8576.4	9532.9	10420.8	11325.7	12149.0	12932.8
21	48.1	119.5	320.3	569.2	839.1	1098.2	1357.0	1638.7	1874.5	2114.6	2334.1	2600.9	2792.3	3002.0	3174.0
22	35.0	93.1	263.9	451.6	666.3	866.6	1077.5	1269.4	1490.5	1671.5	1850.8	2022.9	2177.0	2348.7	2498.5
23	77.9	243.3	697.7	1284.7	1876.8	2504.5	3164.5	3744.5	4372.8	4899.0	5476.9	5948.3	6510.8	6998.6	7396.9
24	150.7	451.5	1352.9	2473.6	3718.9	4932.3	6215.0	7378.1	8571.1	9748.9	10845.0	11909.2	12901.0	13790.0	14664.6
28	112.9	323.0	988.2	1789.7	2655.5	3519.1	4439.7	5329.4	6138.4	6991.4	7743.0	8502.8	9188.1	9853.1	10466.0
33	43.9	121.1	352.5	625.1	924.3	1223.6	1533.5	1817.0	2095.2	2367.5	2631.6	2901.9	3128.1	3372.1	3567.7
34	43.9	126.4	373.5	675.5	995.0	1329.4	1655.4	1989.6	2300.4	2598.3	2897.1	3198.3	3442.6	3688.8	3938.3
35	31.2	86.9	243.9	422.7	627.1	826.8	1029.6	1228.0	1414.5	1609.1	1788.1	1962.1	2116.5	2278.7	2432.5
38	52.0	138.3	392.6	695.5	1012.0	1347.4	1675.2	1976.4	2284.1	2566.8	2880.8	3150.3	3394.7	3669.9	3887.1
40	61.3	167.1	495.6	882.0	1312.2	1739.0	2158.0	2590.5	2992.2	3375.5	3754.4	4101.5	4426.2	0.0	0.0
41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36401.4	42335.7	48146.1	53492.8	58625.6	63722.0	68242.6	73108.2
47	70.1	199.2	596.7	1080.0	1630.3	2155.7	2690.7	3230.7	3753.8	4233.0	4734.2	5195.5	5625.3	6048.0	6426.9
48	69.4	196.9	598.0	1078.8	1610.5	2145.3	2699.0	3214.8	3730.1	4206.2	4678.3	5127.3	5558.4	5983.9	6348.9
50	167.6	498.9	1490.4	2704.7	4088.1	5417.9	6788.0	8142.4	9440.7	10701.3	11898.7	13031.9	14125.2	15161.8	16128.3
51	137.2	425.4	1298.3	2382.6	3583.6	4789.9	6003.7	7213.2	8359.8	9476.7	10517.3	11581.8	12535.7	13430.6	14304.9

## Шелкопряд-монашенка на дубе (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет													
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
1	27.5	98.2	290.5	503.2	706.2	885.6	1024.7	1117.8	1229.9	1281.1	1357.9	1395.7	1455.3	1469.7
2	43.0	143.0	444.7	774.4	1043.3	1331.9	1540.4	1731.2	1853.7	1991.2	2059.0	2157.7	2202.4	2235.4
3	46.3	161.4	498.5	851.9	1157.0	1440.6	1693.3	1893.8	2048.4	2139.5	2263.4	2328.9	2394.3	2434.1
4	69.2	256.6	849.2	1533.6	2154.8	2712.9	3119.6	3550.4	3867.8	4054.3	4273.4	4457.9	4535.5	4643.4
8	54.2	187.2	584.9	1003.5	1363.7	1713.4	1995.8	2230.8	2377.1	2560.1	2644.0	2782.8	2819.7	2863.1
9	56.5	198.0	631.9	1073.6	1521.2	1865.0	2208.3	2444.7	2689.3	2798.5	2961.3	3032.3	3152.2	3178.0
10	51.1	184.2	570.4	983.7	1359.5	1696.7	1967.6	2208.0	2385.9	2544.5	2662.3	2768.8	2825.4	2900.9
12	57.4	203.0	599.1	1032.2	1399.5	1763.8	2036.6	2274.2	2418.4	2601.0	2704.5	2832.7	2888.9	2915.2
48	54.5	204.1	632.4	1093.0	1520.0	1926.8	2220.5	2504.6	2743.2	2873.1	3028.7	3107.4	3154.2	3261.2
50	27.8	87.8	252.8	423.5	576.2	713.5	814.5	908.3	983.5	1025.0	1082.9	0.0	0.0	0.0

## Шелкопряд-монашенка на березе (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет														
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145
2	6.5	55.4	147.1	277.5	441.5	635.3	847.8	1101.5	1364.2	1653.1	1950.7	2280.8	2621.6	2984.9	3329.1
5	10.4	83.8	216.4	416.6	648.3	929.2	1263.1	1630.0	1996.9	2445.3	2877.4	3362.9	3842.4	4363.3	4910.9
6	10.5	94.4	252.1	482.8	764.9	1104.8	1482.9	1917.4	2384.8	2884.0	3432.5	3981.0	4572.4	5198.1	5838.7
8	11.4	91.0	245.8	464.8	734.3	1058.1	1415.8	1845.4	2291.6	2761.5	3284.1	3811.2	4381.4	4973.8	5583.0
9	16.0	146.8	404.5	766.8	1214.1	1743.9	2356.7	3039.6	3785.7	4598.6	5428.6	6323.1	7298.0	8277.2	9320.6
12	26.3	215.4	575.1	1101.0	1757.5	2539.8	3430.5	4392.7	5466.6	6618.4	7857.5	9208.0	10564.2	12001.5	13485.0
13	4.2	37.2	93.9	166.6	265.7	372.2	505.6	638.9	794.4	970.3	1146.1	1332.6	1520.9	1706.7	1929.9
15	9.0	75.7	197.5	371.2	597.4	845.6	1149.9	1458.9	2206.6	2622.5	3022.5	3469.8	3926.9	4424.7	0.0
16	12.6	108.5	298.1	564.4	891.8	1282.6	1730.6	2207.3	2763.7	3335.7	3950.2	4614.0	5305.3	5998.0	6775.5
22	4.9	40.3	105.2	198.3	309.4	443.4	585.3	755.9	942.7	1140.7	1329.3	1561.2	1771.7	2029.4	2262.7
23	4.2	37.3	97.9	180.2	286.3	416.3	552.8	715.5	896.9	1070.1	1278.4	1485.0	1698.8	1934.7	2172.3
24	9.6	76.6	210.1	388.0	621.3	893.9	1192.8	1548.3	1906.6	2300.4	2728.4	3201.8	3670.4	4168.1	4675.6
25	24.8	193.3	461.3	839.7	1264.5	1785.2	2370.5	3087.2	3722.0	4587.5	5404.5	6303.3	7037.9	8064.3	9039.1
28	0.8	49.1	130.2	239.2	378.1	548.2	734.6	958.9	1175.0	1424.4	1705.6	1981.6	2263.8	2577.2	2889.9
29	13.8	109.7	291.4	542.7	861.7	1239.7	1652.5	2147.7	2658.6	3214.8	3792.4	4407.1	5125.1	5806.3	6498.2
30	14.9	113.6	313.1	596.4	933.1	1349.4	1809.9	2342.5	2916.2	3528.0	4145.2	4852.5	5575.7	6330.7	7069.9
31	11.0	102.2	269.4	493.5	788.9	1142.3	1545.6	1979.8	2460.6	2956.3	3507.5	4089.8	4707.7	5322.6	5985.6
32	0.5	4.6	11.3	21.3	32.1	47.9	61.1	81.4	95.7	116.1	138.2	158.8	182.4	207.2	235.9
33	0.6	4.3	12.3	23.0	35.3	51.2	67.1	86.8	104.9	125.8	149.4	176.7	200.5	226.2	253.9
34	4.9	38.2	103.8	191.2	302.5	429.3	574.0	733.6	922.1	1094.9	1308.3	1526.0	1751.2	1970.5	2215.3
38	1.2	9.1	23.3	42.4	65.3	94.4	130.9	164.2	202.5	240.9	290.9	338.6	384.1	434.3	484.6
40	1.1	9.8	26.2	49.7	78.7	111.4	149.4	190.3	240.6	290.0	342.9	391.8	452.7	515.4	584.3
47	3.9	38.5	99.0	186.4	296.6	422.7	566.2	723.2	905.3	1091.4	1296.0	1501.6	1741.9	1962.5	2183.8
48	11.9	102.0	270.9	519.2	812.5	1168.1	1581.6	2014.5	2503.0	3030.3	3611.8	4173.7	4811.3	5434.9	6144.9

Таблица 19

## Пяденица сосновая на сосне (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	296	527	1073	1687	2355	3011	3795	4464	5273	6047	6802	7605	8435	9249	10018
2	753	1492	3381	5483	7783	10253	12769	15421	18143	20915	23738	26427	29289	32089	35089
5	396	749	1659	2666	3783	4929	6119	7354	8685	9932	11161	12581	13970	15309	16715
6	876	1790	3919	6384	9005	11857	14832	17905	20965	24109	27270	30436	33784	37224	40452
8	536	1089	2427	3969	5599	7345	9157	11028	12937	14888	16847	18820	20920	23010	25008
9	892	1809	4138	6819	9655	12713	15931	19262	22667	26081	29475	33108	36623	40151	43728
10	1031	2100	4766	7833	11114	14660	18263	22115	25774	29902	33910	37951	42039	46169	50379
12	1027	2046	4483	7388	10488	13751	17159	20596	24077	27852	31797	35225	39165	43144	46796
13	258	472	960	1512	2143	2791	3400	4150	4847	5530	6257	6957	7685	8512	9311
15	500	982	2116	3379	4834	6235	7806	9302	10918	12729	14417	16042	17762	19577	21161
16	676	1414	3137	5112	7334	9588	11995	14488	16965	19486	22054	24639	27413	30104	32703
18	645	1251	2805	4612	6482	8550	10595	12912	15039	17334	19636	22081	24360	26692	29100
20	734	1508	3275	5320	7518	9836	12324	14739	17205	19842	22625	25146	27905	30626	33249
22	418	729	1544	2425	3443	4402	5526	6603	7817	8926	10069	11263	12504	13624	14847
23	516	964	2098	3344	4768	6116	7690	9272	10881	12485	14151	15758	17512	19237	20857
24	293	583	1268	2074	2874	3774	4717	5663	6663	7621	8629	9619	10697	11741	12726
28	497	918	1998	3154	4464	5789	7196	8666	10135	11599	13186	14818	16355	17921	19656
29	449	828	1818	2935	4167	5417	6753	8112	9568	10933	12390	13798	15404	16919	18390
30	922	1901	4264	7004	9949	13126	16418	19823	23238	26703	30258	33937	37729	41339	44887
31	382	743	1617	2583	3697	4806	5950	7198	8406	9682	10947	12262	13482	14878	16218
33	626	1153	2482	3922	5466	7053	8804	10555	12378	14335	16159	18044	20069	21780	23972
34	315	619	1329	2153	3046	3943	4899	5866	6920	7941	8945	9995	11109	12196	13252
35	267	558	1217	1976	2782	3661	4564	5507	6389	7364	8400	9345	10344	11361	12359
38	257	441	939	1484	2064	2652	3288	3964	4583	5303	5947	6663	7343	8124	8814
39	489	918	1950	3135	4423	5713	7157	8581	10100	11542	12969	14656	16108	17757	19422
40	277	552	1207	1979	2799	3688	4556	5514	6468	7390	8443	9409	10375	11391	12440
42	409	789	1766	2874	4048	5319	6674	7998	9375	10797	12266	13709	15203	16596	18156
43	767	1564	3430	5586	8020	10534	13080	15791	18639	21277	24179	27080	30171	33132	36023

Таблица 20

## Совка сосновая на сосне (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	112	199	406	638	891	1140	1436	1690	1996	2289	2575	2879	3193	3501	3792
2	285	565	1280	2075	2946	3881	4834	5837	6868	7917	8986	10004	11087	12147	13282
5	150	283	628	1009	1432	1866	2316	2784	3288	3760	4225	4762	5288	5795	6327
6	331	678	1483	2417	3409	4488	5614	6778	7936	9126	10323	11521	12788	14090	15312
8	203	412	919	1502	2119	2780	3466	4174	4897	5636	6377	7124	7919	8710	9466
9	338	685	1566	2581	3655	4812	6030	7291	8580	9873	11157	12532	13863	15199	16552
10	390	795	1804	2965	4207	5549	6913	8371	9756	11319	12836	14366	15913	17476	19070
12	389	774	1697	2796	3970	5205	6495	7796	9114	10543	12036	13334	14825	16331	17714
13	98	179	363	572	811	1057	1287	1571	1835	2093	2368	2633	2909	3222	3524
15	189	372	801	1279	1830	2360	2955	3521	4133	4818	5457	6072	6723	7411	8010
16	256	535	1188	1935	2776	3629	4541	5484	6422	7376	8348	9327	10377	11395	12379
18	244	474	1062	1746	2454	3237	4011	4887	5693	6561	7433	8358	9221	10104	11015
20	278	571	1240	2014	2846	3723	4665	5579	6513	7511	8564	9518	10563	11593	12586
22	158	276	585	918	1303	1666	2092	2499	2959	3379	3812	4264	4733	5157	5620
23	195	365	794	1266	1805	2315	2911	3510	4119	4726	5356	5965	6629	7282	7895
24	111	221	480	785	1088	1429	1785	2144	2522	2885	3266	3641	4049	4444	4817
28	188	348	756	1194	1690	2191	2724	3281	3837	4391	4991	5609	6191	6784	7440
29	170	313	688	1111	1577	2051	2556	3071	3622	4139	4690	5223	5831	6404	6961
30	349	720	1614	2651	3766	4969	6215	7503	8796	10108	11454	12846	14282	15648	16991
31	145	281	612	978	1399	1819	2252	2725	3182	3665	4144	4642	5104	5632	6139
33	237	437	940	1484	2069	2670	3333	3995	4685	5426	6117	6830	7597	8245	9074
34	119	234	503	815	1153	1492	1854	2220	2620	3006	3386	3783	4205	4616	5016
35	101	211	461	748	1053	1386	1728	2085	2418	2787	3180	3538	3916	4301	4678
38	97	167	355	562	781	1004	1245	1501	1735	2007	2251	2522	2780	3075	3336
39	185	347	738	1187	1674	2162	2709	3248	3823	4369	4909	5548	6097	6722	7352
40	105	209	457	749	1059	1396	1725	2087	2448	2797	3196	3562	3927	4312	4709
42	155	299	669	1088	1532	2013	2526	3027	3549	4087	4643	5189	5755	6282	6873
43	290	592	1298	2114	3036	3987	4951	5978	7056	8054	9152	10251	11421	12542	13636

Таблица 21

## Златогузка на дубе (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет													
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
1	76.4	272.6	806.5	1396.8	1960.3	2458.4	2844.4	3102.9	3414.0	3556.3	3769.4	3874.5	4039.9	4079.7
2	119.3	397.0	1234.4	2149.8	2896.0	3697.3	4276.1	4805.6	5145.7	5527.4	5715.5	5989.5	6113.6	6205.4
3	128.4	448.0	1383.9	2364.9	3211.7	3998.9	4700.5	5257.0	5686.3	5939.2	6282.9	6465.0	6646.3	6756.9
4	192.1	712.3	2357.3	4257.2	5981.7	7531.0	8659.7	9855.6	10736.8	11254.4	11862.6	12374.8	12590.2	12889.8
8	150.4	519.6	1623.7	2785.6	3785.4	4756.4	5540.3	6192.7	6598.6	7106.6	7339.6	7724.8	7827.2	7947.7
9	157.0	549.7	1754.2	2980.4	4222.9	5177.2	6130.2	6786.4	7465.3	7768.4	8220.4	8417.4	8750.2	8822.0
10	141.8	511.4	1583.3	2730.6	3773.8	4710.0	5461.8	6129.1	6623.0	7063.4	7390.3	7686.1	7843.2	8052.8
12	159.3	563.4	1663.1	2865.4	3885.0	4896.1	5653.6	6313.1	6713.3	7220.3	7507.6	7863.3	8019.4	8092.4
48	151.2	566.6	1755.6	3034.0	4219.3	5348.6	6163.9	6952.6	7614.8	7975.5	8407.6	8625.9	8755.9	9052.8
50	77.2	243.6	701.6	1175.5	1599.4	1980.6	2260.9	2521.4	2730.1	2845.4	3006.1	0.0	0.0	0.0

## Златогузка на березе (гусеницы)

№ формации	Возраст, лет														
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145
2	18.1	153.7	408.4	770.2	1225.5	1763.4	2353.6	3057.8	3786.8	4588.8	5415.1	6331.2	7277.3	8286.0	9241.4
5	29.0	232.6	600.7	1156.6	1799.7	2579.5	3506.1	4524.7	5543.3	6788.1	7987.6	9335.2	10666.1	12112.2	13632.4
6	29.2	262.0	699.8	1340.2	2123.4	3066.8	4116.4	5322.5	6620.2	8005.8	9528.4	11050.9	12692.7	14429.7	16207.8
8	31.6	252.7	682.4	1290.3	2038.3	2937.3	3930.2	5122.7	6361.4	7665.6	9116.4	10579.6	12162.4	13806.8	15497.9
9	44.5	407.5	1122.8	2128.6	3370.2	4841.0	6542.1	8437.8	10508.9	12765.5	15069.5	17552.6	20258.7	22977.0	25873.3
12	73.0	598.0	1596.4	3056.3	4878.7	7050.2	9522.8	12193.8	15175.1	18372.2	21811.9	25560.8	29325.4	33315.3	37433.5
13	11.7	103.3	260.6	462.4	737.4	1033.2	1403.5	1773.7	2205.2	2693.4	3181.6	3699.3	4222.0	4737.6	5357.3
15	25.1	210.0	548.2	1030.4	1658.2	2347.2	3192.0	4049.7	6125.4	7279.9	8390.2	9632.0	10900.7	12282.6	0.0
16	34.9	301.3	827.5	1566.6	2475.6	3560.4	4804.0	6127.2	7671.7	9259.6	10965.5	12808.2	14727.1	16650.0	18808.4
22	13.7	111.8	292.1	550.3	858.9	1230.8	1624.8	2098.3	2616.9	3166.4	3690.0	4333.9	4918.1	5633.5	6281.2
23	11.6	103.4	271.8	500.3	794.8	1155.7	1534.5	1986.3	2489.6	2970.4	3548.8	4122.1	4715.8	5370.5	6030.2
24	26.8	212.8	583.1	1077.0	1724.6	2481.4	3311.2	4297.9	5292.7	6385.7	7573.9	8888.0	10188.8	11570.5	12979.3
25	68.8	536.5	1280.4	2330.9	3510.2	4955.6	6580.5	8569.9	10332.0	12734.7	15002.6	17497.7	19536.8	22385.9	25091.9
28	2.2	136.2	361.5	664.0	1049.6	1521.7	2039.2	2661.8	3261.6	3954.0	4734.6	5500.8	6284.2	7154.1	8022.2
29	38.4	304.5	808.8	1506.5	2392.1	3441.2	4587.1	5961.8	7380.0	8924.0	10527.4	12233.7	14227.1	16117.8	18038.6
30	41.4	315.3	869.1	1655.7	2590.3	3745.8	5024.2	6502.7	8095.1	9793.6	11506.7	13470.3	15477.7	17573.5	19625.5
31	30.5	283.7	747.7	1369.8	2189.8	3170.8	4290.5	5495.7	6830.4	8206.5	9736.5	11352.9	13068.3	14775.2	16615.7
32	1.4	12.7	31.3	59.1	89.1	133.1	169.5	226.0	265.7	322.2	383.7	440.7	506.3	575.2	654.8
33	1.8	12.0	34.2	63.8	97.9	142.2	186.2	240.9	291.3	349.2	414.8	490.4	556.5	627.9	704.8
34	13.5	106.0	288.0	530.8	839.8	1191.6	1593.3	2036.4	2559.6	3039.4	3631.6	4236.1	4861.2	5469.9	6149.5
38	3.4	25.1	64.6	117.7	181.2	261.9	363.4	455.9	562.2	668.7	807.5	939.8	1066.1	1205.5	1345.3
40	3.0	27.2	72.7	137.9	218.5	309.2	414.8	528.3	667.8	804.9	951.9	1087.6	1256.6	1430.6	1621.9
47	10.9	106.8	274.8	517.3	823.3	1173.4	1571.7	2007.5	2513.2	3029.7	3597.7	4168.4	4835.4	5447.8	6062.1
48	33.1	283.2	752.1	1441.2	2255.5	3242.6	4390.3	5592.0	6948.2	8412.0	10026.0	11586.0	13355.9	15086.8	17057.8

**Листовёртка дубовая зелёная на дубе (гусеницы)**

№ формации	Возраст, лет													
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
1	282.2	1007.5	2981.2	5163.0	7245.9	9086.9	10513.7	11469.5	12619.4	13145.2	13932.8	14321.3	14932.6	15080.0
2	441.0	1467.4	4562.7	7946.3	10704.6	13666.5	15805.8	17762.9	19020.0	20431.0	21126.5	22139.2	22597.7	22937.0
3	474.6	1655.9	5115.3	8741.4	11871.3	14781.4	17374.7	19431.4	21018.5	21953.1	23223.8	23896.5	24566.8	24975.7
4	710.0	2632.9	8713.3	15736.1	22110.1	27836.8	32009.1	36429.4	39686.6	41600.0	43848.0	45741.1	46537.4	47644.7
8	555.9	1920.7	6001.6	10296.4	13992.1	17581.2	20478.8	22890.0	24390.4	26268.4	27129.6	28553.4	28932.0	29377.1
9	580.2	2031.7	6484.2	11016.4	15609.1	19136.7	22659.2	25084.7	27594.1	28714.4	30385.3	31113.4	32343.5	32609.0
10	524.3	1890.3	5852.3	10093.3	13949.3	17409.7	20188.6	22655.2	24480.9	26108.6	27317.0	28410.4	28991.1	29765.9
12	589.0	2082.5	6147.3	10591.6	14360.1	18097.4	20897.5	23335.3	24814.5	26688.6	27750.7	29065.1	29642.2	29912.2
48	558.8	2094.3	6489.1	11214.6	15596.0	19770.2	22783.9	25699.2	28146.9	29480.1	31077.0	31884.2	32364.6	33461.9
50	285.4	900.5	2593.4	4345.0	5911.8	7320.8	8357.1	9319.8	10091.4	10517.5	11111.6	0.0	0.0	0.0

## Пилильщик сосновый обыкновенный на сосне (личинки)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	744	1324	2697	4238	5916	7566	9534	11215	13249	15193	17089	19109	21192	23239	25170
2	1891	3748	8496	13776	19556	25762	32082	38746	45585	52548	59642	66399	73588	80624	88160
5	995	1881	4168	6698	9505	12383	15375	18476	21822	24955	28041	31611	35100	38464	41995
6	2200	4498	9846	16040	22624	29791	37265	44987	52676	60575	68516	76471	84883	93525	101636
8	1346	2735	6097	9972	14067	18455	23006	27708	32505	37406	42328	47286	52563	57813	62833
9	2240	4545	10396	17132	24258	31940	40026	48397	56952	65529	74056	83184	92015	100880	109865
10	2590	5275	11974	19680	27924	36832	45886	55564	64757	75129	85200	95352	105624	116000	126576
12	2580	5141	11264	18561	26350	34549	43113	51747	60493	69978	79890	88504	98402	108398	117576
13	647	1185	2412	3800	5385	7013	8542	10427	12178	13895	15720	17479	19308	21386	23393
15	1255	2468	5316	8490	12146	15665	19612	23371	27430	31981	36223	40305	44626	49188	53167
16	1697	3553	7882	12844	18427	24090	30138	36401	42625	48958	55411	61907	68875	75635	82167
18	1620	3144	7048	11587	16287	21483	26620	32441	37785	43551	49336	55478	61204	67063	73113
20	1845	3790	8229	13365	18888	24714	30965	37031	43228	49854	56845	63179	70112	76947	83537
22	1050	1833	3880	6093	8652	11060	13883	16590	19640	22427	25299	28299	31417	34231	37304
23	1296	2423	5272	8402	11981	15365	19322	23297	27338	31369	35553	39593	44000	48333	52404
24	735	1464	3185	5210	7221	9483	11851	14228	16740	19147	21681	24167	26876	29499	31974
28	1248	2307	5020	7924	11216	14545	18081	21775	25465	29143	33131	37230	41093	45026	49386
29	1129	2079	4567	7374	10469	13611	16967	20381	24040	27470	31130	34668	38703	42509	46206
30	2318	4777	10713	17598	24996	32979	41250	49804	58385	67091	76023	85266	94794	103865	112778
31	959	1867	4063	6490	9289	12074	14948	18084	21119	24326	27503	30808	33875	37380	40748
33	1573	2898	6237	9853	13734	17720	22120	26520	31099	36016	40600	45336	50422	54723	60231
34	791	1555	3340	5410	7653	9906	12308	14738	17387	19952	22475	25112	27913	30642	33296
35	671	1402	3058	4965	6990	9199	11467	13837	16052	18501	21105	23480	25990	28545	31053
38	646	1107	2359	3728	5187	6662	8261	9960	11514	13323	14942	16741	18449	20413	22144
39	1229	2306	4899	7877	11114	14354	17982	21559	25375	29000	32584	36822	40470	44615	48798
40	695	1386	3034	4973	7032	9267	11448	13855	16251	18566	21212	23641	26066	28620	31256
42	1027	1983	4438	7220	10170	13364	16768	20094	23554	27126	30818	34444	38198	41697	45618
43	1927	3930	8617	14035	20151	26466	32862	39676	46831	53458	60749	68038	75804	83245	90508

## Пилильщик сосновый рыжий на сосне (личинки)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	654	1164	2371	3725	5201	6652	8381	9859	11648	13357	15024	16799	18631	20430	22127
2	1663	3295	7469	12110	17192	22648	28204	34062	40075	46196	52432	58373	64692	70878	77503
5	874	1654	3664	5888	8356	10886	13516	16242	19184	21939	24652	27790	30857	33815	36919
6	1934	3954	8655	14101	19889	26190	32760	39549	46308	53253	60234	67228	74623	82220	89350
8	1183	2404	5360	8767	12367	16224	20225	24359	28575	32884	37211	41570	46209	50825	55238
9	1969	3996	9139	15062	21325	28079	35188	42547	50068	57608	65105	73129	80892	88686	96585
10	2277	4638	10526	17301	24549	32380	40339	48847	56929	66047	74901	83826	92856	101978	111276
12	2268	4519	9902	16318	23165	30373	37901	45492	53181	61519	70233	77805	86507	95295	103364
13	569	1042	2121	3340	4734	6165	7509	9166	10706	12215	13820	15366	16974	18801	20566
15	1103	2170	4674	7463	10678	13771	17241	20546	24115	28115	31845	35433	39232	43242	46740
16	1492	3123	6929	11291	16200	21178	26495	32001	37473	43040	48713	54424	60549	66492	72234
18	1424	2764	6196	10187	14318	18886	23402	28519	33218	38287	43372	48772	53806	58956	64275
20	1622	3332	7234	11750	16605	21726	27222	32555	38003	43828	49974	55542	61637	67645	73439
22	923	1611	3411	5356	7606	9723	12205	14585	17266	19716	22241	24878	27619	30094	32795
23	1139	2130	4635	7387	10533	13508	16986	20480	24034	27577	31256	34807	38681	42491	46069
24	646	1287	2800	4580	6348	8337	10418	12508	14716	16832	19060	21245	23627	25933	28109
28	1097	2028	4413	6966	9860	12787	15895	19142	22387	25620	29126	32729	36125	39584	43416
29	992	1828	4015	6482	9204	11966	14916	17917	21134	24149	27367	30477	34025	37370	40620
30	2037	4200	9418	15471	21975	28992	36264	43784	51328	58981	66834	74959	83335	91310	99145
31	843	1642	3572	5705	8166	10615	13141	15898	18566	21386	24179	27084	29780	32861	35823
33	1383	2547	5483	8662	12074	15578	19446	23314	27340	31663	35692	39856	44327	48108	52950
34	695	1367	2936	4756	6728	8708	10820	12956	15285	17540	19758	22077	24538	26938	29271
35	590	1233	2688	4365	6145	8087	10081	12164	14111	16265	18554	20642	22848	25095	27299
38	568	973	2074	3277	4560	5857	7262	8756	10122	11713	13136	14717	16219	17945	19467
39	1080	2028	4307	6925	9770	12618	15808	18953	22308	25495	28646	32371	35578	39222	42899
40	611	1218	2667	4372	6182	8147	10064	12180	14286	16322	18648	20783	22916	25160	27477
42	903	1743	3902	6348	8940	11748	14741	17665	20707	23847	27093	30281	33581	36656	40104
43	1694	3455	7576	12338	17715	23266	28890	34880	41170	46996	53406	59814	66641	73182	79568

## Пилильщик-ткач звездчатый на сосне (личинки)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	112	200	407	640	893	1142	1439	1693	2000	2293	2580	2884	3199	3508	3799
2	285	566	1282	2079	2952	3889	4843	5848	6881	7932	9002	10022	11108	12170	13307
5	150	284	629	1011	1435	1869	2321	2789	3294	3767	4233	4771	5298	5806	6339
6	332	679	1486	2421	3415	4497	5625	6791	7951	9143	10342	11543	12813	14117	15341
8	203	413	920	1505	2123	2786	3473	4182	4906	5646	6389	7137	7934	8726	9484
9	338	686	1569	2586	3662	4821	6042	7305	8596	9891	11178	12556	13889	15227	16583
10	391	796	1807	2971	4215	5560	6926	8387	9775	11340	12860	14393	15943	17509	19106
12	389	776	1700	2802	3977	5215	6508	7811	9131	10563	12059	13359	14853	16362	17747
13	98	179	364	574	813	1059	1289	1574	1838	2097	2373	2638	2914	3228	3531
15	189	373	802	1281	1833	2364	2960	3528	4140	4827	5468	6084	6736	7425	8025
16	256	536	1190	1939	2781	3636	4549	5494	6434	7390	8364	9344	10396	11417	12403
18	245	475	1064	1749	2458	3243	4018	4897	5703	6574	7447	8374	9238	10123	11036
20	278	572	1242	2017	2851	3730	4674	5590	6525	7525	8580	9536	10583	11615	12609
22	159	277	586	920	1306	1670	2096	2504	2965	3385	3819	4272	4742	5167	5631
23	196	366	796	1268	1808	2319	2916	3516	4127	4735	5367	5976	6642	7296	7910
24	111	221	481	786	1090	1431	1789	2148	2527	2890	3273	3648	4057	4453	4826
28	188	348	758	1196	1693	2196	2729	3287	3844	4399	5001	5620	6203	6796	7455
29	170	314	689	1113	1580	2054	2561	3076	3629	4146	4699	5233	5842	6416	6974
30	350	721	1617	2656	3773	4978	6226	7518	8813	10127	11475	12870	14308	15678	17023
31	145	282	613	980	1402	1822	2256	2730	3188	3672	4151	4650	5113	5642	6151
33	237	437	941	1487	2073	2675	3339	4003	4694	5436	6128	6843	7611	8260	9091
34	119	235	504	817	1155	1495	1858	2225	2624	3012	3392	3791	4213	4625	5026
35	101	212	462	749	1055	1389	1731	2089	2423	2793	3186	3544	3923	4309	4687
38	97	167	356	563	783	1006	1247	1503	1738	2011	2255	2527	2785	3081	3342
39	185	348	739	1189	1678	2167	2714	3254	3830	4377	4918	5558	6109	6734	7366
40	105	209	458	751	1061	1399	1728	2091	2453	2802	3202	3568	3935	4320	4718
42	155	299	670	1090	1535	2017	2531	3033	3555	4095	4652	5199	5766	6294	6886
43	291	593	1301	2118	3042	3995	4960	5989	7069	8069	9170	10270	11442	12565	13662

## Пилильщик-ткач красноголовый на сосне (личинки)

№ формации	Возраст, лет														
	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
1	416	740	1509	2371	3310	4233	5334	6274	7412	8500	9560	10690	11856	13001	14081
2	1058	2097	4753	7707	10940	14412	17948	21676	25502	29397	33366	37146	41168	45104	49320
5	556	1053	2332	3747	5317	6928	8601	10336	12208	13961	15687	17684	19636	21519	23494
6	1231	2516	5508	8973	12657	16667	20847	25168	29469	33888	38331	42781	47487	52322	56859
8	753	1530	3411	5579	7870	10324	12870	15501	18184	20926	23680	26454	29406	32343	35152
9	1253	2543	5816	9585	13571	17869	22392	27075	31861	36659	41430	46537	51477	56437	61463
10	1449	2951	6699	11010	15622	20605	25671	31085	36228	42030	47664	53344	59090	64895	70812
12	1444	2876	6301	10384	14742	19328	24119	28949	33842	39149	44694	49513	55050	60642	65777
13	362	663	1350	2126	3013	3923	4779	5833	6813	7773	8794	9778	10802	11964	13087
15	702	1381	2974	4749	6795	8763	10972	13075	15346	17892	20265	22548	24966	27518	29744
16	950	1988	4410	7185	10309	13477	16861	20364	23846	27389	30999	34633	38531	42313	45967
18	906	1759	3943	6482	9112	12018	14892	18149	21139	24364	27601	31037	34240	37517	40902
20	1032	2120	4604	7477	10567	13826	17323	20717	24184	27890	31801	35345	39223	43047	46734
22	587	1025	2170	3409	4840	6188	7767	9281	10987	12546	14154	15832	17576	19150	20869
23	725	1355	2949	4701	6703	8596	10809	13033	15294	17549	19890	22150	24615	27040	29317
24	411	819	1782	2915	4040	5305	6630	7960	9365	10711	12129	13520	15036	16503	17888
28	698	1290	2809	4433	6275	8137	10115	12182	14246	16304	18535	20828	22989	25190	27629
29	631	1163	2555	4125	5857	7615	9492	11402	13449	15368	17415	19395	21652	23781	25849
30	1297	2673	5993	9845	13984	18450	23077	27863	32663	37534	42531	47701	53031	58106	63092
31	537	1045	2273	3631	5196	6755	8363	10117	11815	13609	15386	17235	18951	20912	22796
33	880	1621	3489	5512	7683	9913	12375	14836	17398	20149	22713	25363	28208	30614	33696
34	442	870	1868	3026	4281	5542	6886	8245	9727	11162	12573	14049	15615	17142	18627
35	376	784	1711	2778	3910	5146	6415	7741	8980	10350	11807	13136	14540	15969	17372
38	361	619	1320	2085	2902	3727	4621	5572	6441	7454	8359	9366	10321	11420	12388
39	687	1290	2741	4407	6217	8030	10060	12061	14196	16224	18229	20600	22641	24960	27300
40	389	775	1697	2782	3934	5185	6405	7751	9091	10387	11867	13225	14583	16011	17486
42	574	1109	2483	4039	5689	7476	9381	11241	13177	15176	17241	19270	21370	23327	25521
43	1078	2199	4821	7852	11273	14806	18385	22196	26199	29906	33985	38063	42408	46570	50634

## Перечень провинций, формаций, основных ценозообразователей

Номер	Провинция	Формация (основные ценозообразователи)
1	(А) СРЕДНЕЕВРОПЕЙСКАЯ ПРОВИНЦИЯ	Хвойно-широколиственные леса ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Quercus robur</i> )
2		Широколиственные леса ( <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> , <i>P. laricio</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> ; <i>Quercus robur</i> ; <i>Larix decidua</i> )
3		Широколиственные леса ( <i>Q. petraea</i> )
4		Широколиственные леса ( <i>Q. robur</i> , культуры)
5	(В) СКАНДИНАВСКО-РУССКАЯ ПРОВИНЦИЯ	Средняя тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
6		Южная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
7		Южная тайга (включая юг Русской равнины) ( <i>Larix decidua</i> , <i>L. sukaczewii</i> )
8		Хвойно-широколиственные леса ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> ; <i>Q. robur</i> .)
9		Широколиственные леса ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> ; <i>Q. robur</i> )
10		Лесостепь ( <i>P. sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Q. robur</i> )
11		Лесостепь (включая юг Русской равнины) ( <i>Larix sukaczewii</i> )
12		Степь ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> ; <i>Q. robur</i> .)
13	(С) ВОСТОК РУССКОЙ РАВНИНЫ	Северная тайга ( <i>P. sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
14		Северная тайга (включая Западно-Казахстанскую провинцию) ( <i>Larix sukaczewii</i> )
15		Средняя тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
16		Южная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea abies</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
17		Хвойно-широколиственные леса ( <i>Abies sibirica</i> )
18		Широколиственные леса ( <i>P. sylvestris</i> )
19		Лесостепь ( <i>Larix sukaczewii</i> )
20		Степь ( <i>P. sylvestris</i> )
21	(D) УРАЛЬСКАЯ ПРОВИНЦИЯ	Лесотундра ( <i>Picea obovata</i> )
22		Северная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>B. pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
23		Средняя тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> ; <i>Larix sukaczewii</i> )
24		Южная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. sibirica</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Abies sibirica</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )

Номер	Провинция	Формация (основные ценозообразователи)
25	(Е) ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ ПРОВИНЦИЯ	Лесотундра ( <i>B. pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
26		Лесотундра, пойма ( <i>Larix sibirica</i> )
27		Лесотундра, плакоры ( <i>Larix sibirica</i> )
28		Средняя тайга ( <i>Picea sibirica</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Abies sibirica</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
29		Южная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. sibirica</i> ; <i>Abies sibirica</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
30		Лесостепь ( <i>P. sylvestris</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
31		Степь ( <i>P. sylvestris</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
32	(F) СРЕДНЕСИБИРСКАЯ ПРОВИНЦИЯ	Тундра ( <i>B. pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
33		Северная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
34		Средняя тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. sibirica</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
35		Южная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Abies sibirica</i> )
36	(G) ВОСТОЧНО-СИБИРСКАЯ ПРОВИНЦИЯ	Северная тайга, долинные леса ( <i>Larix cajanderi</i> )
37		Северная тайга, горные леса ( <i>L. cajanderi</i> )
38		Средняя тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Larix cajanderi</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
39	(I) ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ ГОРНАЯ ПРОВИНЦИЯ	Средняя тайга ( <i>P. sylvestris</i> ; <i>Larix gmelinii</i> )
40		Южная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Picea obovata</i> ; <i>Abies sibirica</i> ; <i>Larix czekanowskii</i> ; <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> , <i>B. ermani</i> )
41		Южная тайга ( <i>Picea obovata</i> ; <i>Pinus sibirica</i> )
42	(J) АЛТАЕ-САЯНСКАЯ ГОРНАЯ ПРОВИНЦИЯ	Южная тайга ( <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. sibirica</i> ; <i>Abies sibirica</i> )
43		Лесостепь ( <i>Pinus sylvestris</i> ; <i>Abies sibirica</i> ; <i>Larix sibirica</i> )
44		Горная тайга Западного Саяна ( <i>Larix sibirica</i> )
45	(H) ДАЛЬНИЙ ВОСТОК	Северная тайга, долинные леса ( <i>L. cajanderi</i> )
46		Северная тайга, горные леса ( <i>L. cajanderi</i> )
47		Средняя тайга ( <i>Betula platyphylla</i> , <i>B. ermani</i> ; <i>Picea ajanensis</i> ; <i>Abies nephrolepis</i> )
48		Хвойно-широколиственные леса ( <i>Betula costata</i> ; <i>Quercus mongolica</i> ; <i>Picea ajanensis</i> ; <i>Pinus koraiensis</i> ; <i>Abies nephrolepis</i> )
49		Хвойно-широколиственные леса, Сихотэ-Алинь ( <i>Larix Komarovii</i> , <i>L. olgensis</i> )
50	(M) ПРИЧЕРНОМОРСКАЯ ПРОВИНЦИЯ	( <i>Picea orientalis</i> ; <i>Quercus robur</i> )
51	(O) ПАМИРО-ТАНЬШАНЬСКАЯ ПРОВИНЦИЯ	( <i>Picea schrenkiana</i> )

## СПРАВОЧНИКИ КОДОВ

**СПРАВОЧНИК**  
**СИМВОЛЬНЫХ КОДОВ ОСНОВНЫХ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД**

Наименование	Буквенный код
Абрикос	АБР
Акация белая	АБ
Береза	Б
Береза бородавчатая	ББ
Береза крупнолистная	БКП
Береза мелколистная	БМЛ
Береза пушистая	БП
Бук	БУК
Бук восточный	БКВ
Бук европейский (лесной)	БКЕ
Вяз	В
Вяз гладкий	ВГЛ
Вяз листоватый (берест)	ВЛ
Вяз мелколистный	ВМ
Вяз шершавый (ильм)	ИЛГ
Вяз сродный	ИЛД
Вяз приземистый	ИЛП
Гледичия	ГЛ
Граб	Г
Дуб	Д
Дуб восточный	ДВ
Дуб красный	ДКР
Дуб монгольский	ДМ
Дуб пробковый	ДПБ
Дуб пушистый	ДПУ
Дуб скальный (сидяцветный)	ДС
Дуб черешчатый	ДЧ
Ель	Е
Ель аянская	ЕА
Ель восточная (кавказская)	ЕВ
Ель европейская (обыкновенная)	ЕЕ
Ель сибирская	ЕС
Ель Шренка (тянь-шаньская)	ЕТ
Ива	ИВ
Ива белая	ИВБ
Ива ломкая	ИВЛ
Кедр	К
Кедр европейский	КЕ
Кедр корейский	КК
Кедр сибирский	КС
Клен	КЛ

<b>Наименование</b>	<b>Буквенный код</b>
Клен мелколистный (Моно)	КЛМ
Клен остролистный	КЛО
Клен серебристый	ЛСХ
Клен ясенелистный	КЛХ
Клен явор	ЯВ
Лиственница	Л
Лиственница даурская	ЛД
Лиственница европейская	ЛЕ
Лиственница Курильская	ЛКЦ
Лиственница сибирская	ЛСБ
Лиственница Сукачева	ЛС
Липа	ЛИП
Липа мелколистная	ЛПЙ
Липа крупнолистная	ЛПК
Ольха	ОЛ
Ольха белая (серая)	ЛСА
Ольха черная	ОЛЧ
Орех	ОР
Орех грецкий	ОРГ
Орех маньчжурский	ОРМ
Осина	ОС
Пихта	П
Пихта белая (европейская)	ПЕ
Пихта белокорая (почкочешуйная)	ПД
Пихта Нордманна (кавказская)	ПК
Пихта сибирская	ПС
Сосна	С
Сосна Банка	СБ
Сосна Крымская (Палласа)	СКК
Сосна обыкновенная	СО
Тополь	Т
Фисташка	Ф
Черемуха	ЧМ
Ясень	Я

**Справочник кодов «Причины ослабления, повреждения насаждений»**

код	<b>Повреждение листвы (хвои)</b>
101	Повреждение минером Фризе
108	Повреждение хвои хермесаами
109	Повреждение листоедами
110	Повреждение шелкопрядом
111	Повреждение сосн. шелкопрядом
112	Повреждение монашенкой
113	Повреждение сосновой
114	Повреждение пяденицей сосн.
115	Повреждение пяденицей пихт.
116	Повреждение пилильщ. сосн. обыкн.
117	Повреждение пилильщ. сосн. рыжим
118	Повреждение красногол. ткачом
119	Повреждение звездчатым ткачом
120	Повреждение серой листв. листов.
121	Повреждение шелкопр. непарным
122	Повреждение златогузкой
123	Повреждение кольчатым шелкопр.
124	Повреждение листов. дубов. зелен.
125	Повреждение пяденицей зимней
126	Повреждение лункой серебристой
127	Повреждение волнянкой ивовой
128	Повреждение волнянкой хвойной
129	Повреждение пяденицей-шелкопрядом березовой
130	Повреждение пяденицей-обдиралом
131	Доп. питание майск. хруща
132	Повр. дубовой побеговой молью
133	Повреждение дубовым блошак
136	Повреждение молью еловой почковой
180	Болезни хвои (листьев)
181	Ржавчина хвои ели
182	Ржавчина хвои пихты
183	Ржавчина хвои сосны
184	Мучнистая роса дуба
185	Шютте снежное
	<b>Повреждение побегов</b>
236	Повр. побегов зимой
237	Повр. побегов летом
238	Доп. пит. больш. сосн. лубоеда
239	Доп. пит. смолевки сосновых шишек
240	Долгоносик большой сосн.
241	Доп. пит. бол. черн. елов. усача
270	Некр.-раков. заболев. ветвей
271	Цитофомовый рак
272	Голландская болезнь ильмовых пород
275	Сосудистый микоз дуба
277	Тиростомоз
	<b>Повреждение ветвей</b>
288	Сосновый вертун
295	Повр. ветвей животными
296	Повреждение ветвей лосем

297	Повреждение ветвей косулей
	<b>Повреждение стволов и корней</b>
306	Засел. больш. елов. лубоедом
307	Заселение глазч. желтопятн. усачом
308	Засел. короедом-двойн.
309	Засел. пуш. лубоедом (полиграфом)
333	Заселение златкой лиственничной
334	Заселение короедом продолговатым
335	Заселение златкой сосновой синей
336	Заселение берёзовым заболонником
337	Засел. шестизуб. короедом
338	Засел. больш. сосн. лубоедом
339	Засел. малым сосн. лубоедом
340	Засел. долгоносиком б. сосн.
341	Засел. бол. черн. пихт. усачом
342	Засел. подкорным сосновым клопом
343	Заселение типографом
344	Засел. черн. сосн. усачом
347	Заселение усачом чёрным еловым малым
350	Стволовые гнили
351	Губка еловая
352	Губка сосновая
353	Губка лиственничная
354	Губка дубовая
355	Трутовик настоящий
356	Трутовик ложный
357	Трутовик окаймленный
358	Трутовик ложный осиновый
359	Трутовик серно-желтый
360	Трутовик ложный дубовый
361	Губка березовая
362	Трутовик Гартига
370	Некротно-раковые заболевания стволов
371	Смоляной рак
372	Рак каштана эндотиевый
373	Рак дуба поперечный
374	Рак ржавчинный пихты
375	Сосудистый микоз
376	Рак тополя и осины черный
390	Бактериальные заболевания
391	Бактериальная водянка березы
395	Повреждение животными
396	Повреждение стволов лосем
397	Повреждение стволов бобром
398	Повреждение стволов косулей
467	Опенок
468	Трутовик плоский
469	Трутовик Швейнитца
470	Трутовик еловый
465	Корневые гнили
466	Корневая губка
467	Опенок

468	Трутовик плоский
469	Трутовик Швейнитца
470	Трутовик еловый
495	Повреждение корней животными
497	Повреждение корней грызунами
500	Повр. плодов, семян насекомых, болезней и животными
	<b>Непатоген.биотические факторы</b>
610	Межвидовая конкуренция
611	Затенение
612	Охлест
812	Переувлажненные почвы
813	Эрозия ветровая
814	Заиление
815	Засоление почвы
816	Близкое залегание корнепроницаемых горизонтов
820	Погодные условия
821	Ветровал
822	Бурелом
823	Снеговал, снеголом
824	Морозы
825	Поздневесенние заморозки
826	Вымерзание
827	Град
828	Ожеледь
829	Выжимание корней
830	Засуха
831	Вымокание
832	Периодическое переувлажнение
833	Колебание уровня грунтового вод
834	Высокие температуры
835	Засекание песком
836	Засыпание песком
837	Смыв, наводнение
840	Климатические условия

841	Потепление климата
842	Аридизация
843	Снижение уровня грунтового вод
844	Заболочивание
845	Экстремальные климатические условия
	<b>Повреждение огнем</b>
851	Подземный пожар 1-3 летней давности
852	Подземный пожар 4-10 летней давности
853	Подземный пожар более 10 летней давности
854	Беглый низовой пожар 1-3 летней давности
855	Беглый низовой пожар 4-10 летней давности
856	Беглый низовой пожар более 10 летней давности
857	Устойчивый низовой пожар 1-3 летней давности
858	Устойчивый низовой пожар 4-10 летней давности
859	Устойчивый низовой пожар более 10 летней давности
860	Верховый пожар 1-3 летней давности
861	Верховый пожар 4-10 летней давности
862	Верховый пожар более 10 летней давности
863	Устойчивый низовой пожар 1-3 летней давности, низкой интенсивности
864	Устойчивый низовой пожар 1-3 летней давности, средней интенсивности
865	Устойчивый низовой пожар 1-3 летней давности, высокой интенсивности
866	Устойчивый низовой пожар 4-10 летней давности, низкой интенсивности
867	Устойчивый низовой пожар 4-10 летней давности, средней интенсивности
868	Устойчивый низовой пожар 4-10 летней давности, высокой интенсивности

## Справочник кодов «Признаки повреждения деревьев»

Код	Признаки повреждения
151	Преждевременный листопад
152	Опадение побегов
153	Водяные побеги
154	Сухобочины, подсушены
155	Вторичная крона
<b>Механические повреждения</b>	
201	Корней свежее (<3/4 корневых лап)
202	Корней свежее (>3/4 корневых лап)
203	Корней прошлых лет (<3/4 корневых лап)
204	Корней прошлых лет (>3/4 корневых лап)
205	Обрыв корней (ывал) свежий
206	Обрыв корней (ывал) прошлых лет
207	Ствола в области кроны свежее (<2/3 окружности ствола)
208	Ствола в области кроны свежее (>2/3 окружности ствола)
209	Ствола в области кроны прошлых лет (<2/3 окружности ствола)
210	Ствола в области кроны прошлых лет (>2/3 окружности ствола)
211	Ствола под кроной свежее (<2/3 окружности ствола)
212	Ствола под кроной свежее (>2/3 окружности ствола)
213	Ствола под кроной прошлых лет (<2/3 окружности ствола)
214	Ствола под кроной прошлых лет (>2/3 окружности ствола)
215	Слом ствола в области кроны свежий
216	Слом ствола в области кроны прошлых лет
217	Слом ствола под кроной свежий
218	Слом ствола под кроной прошлых лет
219	Трещина ствола <1/3 диаметра
220	Трещина ствола >1/3 диаметра
221	Расщепление ствола в верхней части
222	Расщепление ствола у комля
223	Ветвей (<3/4) свежее
224	Ветвей (>3/4) свежее
225	Ветвей (<3/4) прошлых лет
226	Ветвей (>3/4) прошлых лет
227	Листвы, хвои (град, охлёт, обдирание, и т.п.)
<b>Деформация</b>	
250	Листьев, хвои
251	Побегов
252	Стволов
<b>Повреждение огнем</b>	
301	Ожог корней свежий (<3/4 корневых лап)
302	Ожог корней свежий (>3/4 корневых лап)
303	Ожог корней 1-3 летней давности (<3/4 корневых лап)
304	Ожог корней 1-3 летней давности (>3/4 корневых лап)
305	Ожог корней прошлых лет (<3/4 корневых лап)
306	Ожог корней прошлых лет (>3/4 корневых лап)
311	Ожог корневой шейки свежий (<3/4 окружности)
312	Ожог корневой шейки свежий (>3/4 окружности)
313	Ожог корневой шейки 1-3 летней давности (<3/4 окружности)
314	Ожог корневой шейки 1-3 летней давности (>3/4 окружности)
315	Ожог корневой шейки прошлых лет (<3/4 окружности)
316	Ожог корневой шейки прошлых лет (>3/4 окружности)
321	Ожог стволов свежий (камбий не поврежден)
322	Ожог стволов свежий (камбий поврежден <3/4 окружности ствола)
323	Ожог стволов свежий (камбий поврежден >3/4 окружности ствола)
324	Ожог стволов 1-3 лет (камбий не поврежден)
325	Ожог стволов 1-3 лет (камбий поврежден <3/4 окружности ствола)

<b>Код</b>	<b>Признаки повреждения</b>
326	Ожог стволов 1-3 лет (камбий поврежден >3/4 окружности ствола)
327	Ожог стволов прошлых лет (камбий не поврежден)
328	Ожог стволов прошлых лет (камбий поврежден <3/4 окружности ствола)
329	Ожог стволов прошлых лет (камбий поврежден >3/4 окружности ствола)
331	Ожог кроны свежий (<3/4 кроны)
332	Ожог кроны свежий (>3/4 кроны)
333	Ожог кроны прошлых лет (<3/4 кроны)
334	Ожог кроны прошлых лет (>3/4 кроны)
	<b>Повреждение хвои – листья</b>
401	Объедание листьев, хвои свежее (<25%)
402	Объедание листьев, хвои свежее (25-50%)
403	Объедание листьев, хвои свежее (51-75%)
404	Объедание листьев, хвои свежее (>75%)
405	Объедание хвои прошлых лет (<25%)
406	Объедание хвои прошлых лет (25-50%)
407	Объедание хвои прошлых лет (51-75%)
408	Объедание хвои прошлых лет (>75%)
409	Скелетирование листьев (<25%)
410	Скелетирование листьев (25-50%)
411	Скелетирование листьев (51-75%)
412	Скелетирование листьев (>75%)
413	Минирование листьев, хвои (<25%)
414	Минирование листьев, хвои (25-50%)
415	Минирование листьев, хвои (51-75%)
416	Минирование листьев, хвои (>75%)
417	Галлообразование (<25%)
418	Галлообразование (25-50%)
419	Галлообразование (51-75%)
420	Галлообразование (>75%)
	<b>Дехромация</b>
501	Дехромация хвои, листья (патологическая) (<25%)
502	Дехромация хвои, листья (патологическая) (25-50%)
503	Дехромация хвои, листья (патологическая) (51-75%)
504	Дехромация хвои, листья (патологическая) (>75%)
	<b>Повреждение насекомыми</b>
601	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания свежее (<25% ветвей)
602	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания свежее (25-50% ветвей)
603	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания свежее (51-75% ветвей)
604	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания свежее (>75% ветвей)
605	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания пр. лет (<25% ветвей)
606	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания пр. лет (25-50% ветвей)
607	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания пр. лет (51-75% ветвей)
608	Повреждение ветвей стволовыми при доп. питания пр. лет (>75% ветвей)
609	Местное поселение стволовых вредителей (заселено)
610	Местное поселение стволовых вредителей (отработано)
611	Заселено <3/4 окружности ствола под кроной
612	Заселено >3/4 окружности ствола под кроной
613	Отработано <3/4 окружности ствола под кроной
614	Отработано >3/4 окружности ствола под кроной
631	Повреждение корней корнегрызами свежее
632	Повреждение корней корнегрызами прошлых лет
651	Повреждение шишек, семян, плодов (<30%)
652	Повреждение шишек, семян, плодов (31-60%)
653	Повреждение шишек, семян, плодов (>60%)
	<b>Грибные и бактериальные болезни</b>
801	Наличие плодовых тел на стволе
802	Наличие плодовых тел в комлевой части и на корнях
803	Наличие на стволе в обл. кроны раковых ран, язв, образований (<1/2 окр. ствола)

<b>Код</b>	<b>Признаки повреждения</b>
804	Наличие на стволе в области кроны раковых ран, язв, образований (1/2-2/3 окружности ствола)
805	Наличие на стволе в области кроны раковых ран, язв, образований (>2/3 окружности ствола)
806	Наличие на стволе под кроной раковых ран, язв, образований (<1/2 окружности ствола)
807	Наличие на стволе под кроной раковых ран, язв, образований (1/2-2/3 окружности ствола)
808	Наличие на стволе под кроной раковых ран, язв, образований (>2/3 окружности ствола)
820	Смолотечение
821	Сокотечение
831	Наличие дупел, табачных сучков
832	Наличие гнили
833	Наличие синевы древесины
851	Наличие органов плодоношения на ветвях
852	Наличие органов плодоношения на листве (хвое)
853	Грибница, ризоморфы и мицелиальные плёнки под корой

**Справочник кодов «Виды вредителей и болезней»**

<b>Код</b>	<b>Русское название</b>	<b>Латинское название</b>
<b>Вредители леса</b>		
<b>Отряд Acarina – Клещи</b>		
<b>Семейство: Eriophyidae</b>		
953	Клещик березовый войлочный	<i>Eriophyes rudis</i> Canestrini, 1892
952	Клещик галловый	<i>Eriophyes laevis</i> Nalepa, 1889
955	Клещик березовый мешетчатый	<i>Eriophyes rudis</i> Nalepa, 1889
954	Клещик ивовый галловый	<i>Eriophyes tetanothrix</i> Nalepa, 1889
957	Клещик ольховый войлочный	<i>Eriophyes brevitarisus</i> Focken, 1890
<b>Отряд Hemiptera – Полужесткокрылые или Клопы</b>		
<b>Семейство: Плоские клопы (подкорники) – Aradidae</b>		
42	Клоп сосновый подкорный	<i>Aradus cinnamomeus</i> Panz.
<b>Отряд Lepidoptera – Чешуекрылые или Бабочки</b>		
<b>Семейство: Беззубые первичные моли – Eriocraniidae</b>		
238	Моль минирующая однопятнистая	<i>Heringocrania unimaculella</i> (Zetterstedt, 1839)
<b>Семейство: Моли-пестрянки – Gracilariidae</b>		
984	Минер Фризе забайкальский	<i>Ocnerostoma friesei</i> (Srensson, 1966)
217	Моль дубовая широкоминирующая	<i>Acrocercops brongniardella</i> (Fabricius, 1798)
315	Моль-пестрянка дубовая	<i>Phyllonorycter roboris</i> (Zeller, 1839)
218	Моль-пестрянка дубовая кармашковая	<i>Caloptilia alchimiella</i> (Scopoli, 1763)
<b>Семейство: Моли горностаевые – Yponomeutidae</b>		
482	Листовертка-иглоед еловая	<i>Epinotia tedella</i> Cl.
192	Листовертка-иглоед пигмей	<i>Epinotia pygmaeana</i> (Hübner, [1799])
483	Листовертка-иглоед пихтовая	<i>Epinotia fraternana</i> Hw
209	Моль ивовая паутинная	<i>Yponomeuta rorella</i> (Hübner, 1796)
<b>Семейство: Чехлоноски – Coleophoridae</b>		
226	Чехлоноска листовенничная даурская	<i>Coleophora dahurica</i> Flav.
225	Чехлоноска листовенничная сибирская	<i>Coleophora sibirica</i> Flav.
223	Чехлоноска листовенничная (чехликовая моль)	<i>Coleophora laricella</i> Hb.
<b>Семейство: Одноцветные моли-минеры – Tischeriidae</b>		
211	Моль дубовая одноцветная	<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795)
212	Моль дубовая опадающая	<i>Tischeria decidua</i> Wocke, [1876]
<b>Семейство: Выемчатокрылые моли – Gelechiidae</b>		

221	Моль дубовая побеговая	<i>Stenolechia gemmella</i> (Linnaeus, 1758)
220	Моль облепиховая	<i>Gelechia hippophaella</i> (Schranck, 1802)
<b>Семейство: Incurvariidae</b>		
317	Моль переливчатая березовая	<i>Incurvaria pectinea</i> Haworth, 1828
<b>Семейство: Моли-малютки – Nepticulidae</b>		
214	Моль-малютка дубовая узкая	<i>Stigmella basiguttella</i> (Heinemann, 1862)
215	Моль-малютка дубовая широкая	<i>Stigmella atricapitella</i> (Haworth, 1828)
<b>Семейство: Листовертки – Tortricidae</b>		
193	Листовертка Гартига	<i>Cytolomia hartigiana</i> (Saxesen, 1840)
194	Листовертка березовая	<i>Eulia ministrana</i> (Linnaeus, 1758)
233	Листовертка бледная	<i>Aphelia paleana</i> (Hübner, 1793)
184	Листовертка боярышниковая	<i>Archips crataegana</i> (Hübner, 1799)
187	Листовертка розанная	<i>Archips rosana</i> (Linnaeus, 1758)
190	Листовертка-толстушка всеядная	<i>Archips podana</i> (Scopoli, 1763)
189	Листовертка-толстушка сосновая	<i>Archips piceana</i> (Linnaeus, 1758)
186	Листовертка сетчатая	<i>Adoxophyes orana</i> Fischer von Röslerstamm, 1834 = <i>A. reticulana</i> Hübner, [1819]
481	Листовертка гигантская	<i>Eurydoxa advena</i> (Filipjev, 1930)
205	Листовертка гребнеусая	<i>Philedone gerningana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
24	Листовертка дубовая зеленая	<i>Tortrix viridana</i> (Linnaeus, 1758)
229	Листовертка дубовая палевая	<i>Aleimma loefflingiana</i> (Linnaeus, 1758)
200	Листовертка дубовая разноцветная	<i>Zeiraphera</i> Semasi
197	Листовертка еловая шишковая	<i>Cydia strobilella</i> (Linnaeus, 1758)
381	Плодожорка буковая	<i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841)
198	Листовертка лиственничная лубоедная	<i>Cydia zebeana</i> (Ratzeburg, 1840)
199	Листовертка сосновая черная	<i>Cydia cosmophorana</i> (Treitschke, 1835)
379	Плодожорка желудевая)	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, 1799)
202	Листовертка изменчивая	<i>Epinotia solandriana</i> (Linnaeus, 1758)
20	Листовертка лиственничная серая	<i>Zeiraphera</i>
201	Листовертка облепиховая	<i>Acleris hippophaeana</i> (Heyden, 1865)
188	Листовертка пестро-золотистая	<i>Cacoecia xylosteanana</i> (Linnaeus, 1758)
29	Листовертка пихтовая красноголовая	<i>Zeiraphera</i>
230	Листовертка разнородная	<i>Choristoneura diversana</i> (Hübner, 1817)
185	Листовертка свинцовополосая	<i>Ptycholoma lecheana</i> (Linnaeus, 1758)
203	Листовертка-толстушка пихтовая	<i>Choristoneura murinana</i> Hb.
36	Побеговьян зимующий	<i>Rhyacionia buoliana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
37	Побеговьян летний	<i>Rhyacionia duplana</i> (Hübner, 1813)
322	Побеговьян почковый (хвоевертка срединной почки)	<i>Blastesthia turionella</i> (Linnaeus, 1758)
384	Побеговьян шишковый	<i>Gravitar mata margarotana</i> (Heinemann, 1863)
323	Побеговьян-смолевщик	<i>Retinia resinella</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Семейство: Огневки – Pyralididae</b>		
314	Огневка-акробат общественная	<i>Acrobasis tumidana</i> ([Denis & Schiffermüller],

		1775)
765	Огневка сосновая стволовая	<i>Dioryctria sylvestrella</i> (Ratzeburg, 1840)
442	Огневка шишковая хвойная	<i>Dioryctria abietella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
<b>Семейство: Древоточцы – Cossidae</b>		
777	Древесница въедливая	<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761)
779	Древоточец осиновый	<i>Lamellocossus terebra</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
778	Древоточец пахучий ивовый	<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Семейство: Пяденицы – Geometridae</b>		
350	Пяденица березовая	<i>Biston betularia</i> (Linnaeus, 1758)
159	Пяденица-шелкопряд тополевая	<i>Biston strataria</i> (Hufnagel, 1767)
236	Пяденица березовая осенняя	<i>Epirrita dilutata</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
180	Пяденица березолистная	<i>Rheumaptera hastata</i> (Linnaeus, 1758)
333	Пяденица вязовая пестрая	<i>Calospilos sylvata</i> (Scopoli, 1763)
287	Пяденица дубовая углокрылая	<i>Eunomos quercinaria</i> (Hufnagel, 1767)
176	Пяденица дымчатая березовая	<i>Paradarsia consonaria</i> (Hübner, 1799)
175	Пяденица дымчатая большая	<i>Boarmia roboraria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
174	Пяденица дымчатая родственная	<i>Boarmia punctinalis</i> (Scopoli, 1763)
170	Пяденица дымчатая еловая	<i>Deileptenia ribeata</i> (Clerck, 1759)
173	Пяденица дымчатая ольховая	<i>Paradarsia extersaria</i> (Hübner, 1799)
169	Пяденица дымчатая таежная	<i>Comibaena amoenaria</i> (Oberthür, 1880)
171	Пяденица дымчатая хвойная уссурийская	<i>Alcis angulifera</i> (Butler, 1878)
166	Пяденица еловая углокрылая	<i>Semiothisa signaria</i> (Hübner, 1809)
25	Пяденица зимняя	<i>Operophtera brumata</i> (Linnaeus, 1758)
178	Пяденица зубцекрылая	<i>Odontoptera bidentata</i> (Clerck, 1759)
167	Пяденица изменчивая (еловая)	<i>Thera variata</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
486	Пяденица каемчатая березовая	<i>Epione vespertaria</i> (Linnaeus, 1767)
156	Пяденица круглокрылая	<i>Synopsia sociaria</i> (Hübner, 1799)
177	Пяденица листовничная цветочная	<i>Eupithecia lariciata</i> (Freyer, 1842)
195	Пяденица неделимая	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)
15	Пяденица пихтовая	<i>Pennithera comis</i> (Butler, 1879)
172	Пяденица дымчатая сумеречная	<i>Ectropis bistortata</i> (Goeze, 1781)
179	Пяденица пушистая)	<i>Alsophila aescularia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
13	Пяденица сосновая	<i>Bupalus piniarius</i> (Linnaeus, 1758)
164	Пяденица листовничная углокрылая	<i>Semiothisa continuaria</i> Ev.
163	Пяденица сосновая углокрылая	<i>Semiothisa liturata</i> (Clerck, 1759)
165	Пяденица углокрылая серая	<i>Semiothisa alternaria</i> (Hübner, 1809)
168	Пяденица хвойная	<i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758)
319	Пяденица хохлатая	<i>Colotois pennaria</i> (Linnaeus, 1761)
376	Пяденица цветочная хвойная	<i>Eupithecia abietaria</i> (Goeze, 1781) = <i>strobilata</i> Borkhausen, 1794
993	Пяденица ясеневая пестрая	<i>Abraxas pantaria</i> (Linnaeus, 1767)
157	Пяденица-обдирало обыкновенная	<i>Erannis defoliaria</i> (Clerck, 1759)
183	Пяденица-обдирало каемчатая	<i>Agriopsis marginaria</i> (Fabricius, 1776)
182	Пяденица-обдирало оранжевая	<i>Agriopsis aurantiaria</i> (Hübner, 1799)

191	Пяденица-обдирало светло-серая	<i>Agriopsis leucophaearia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
162	Пяденица-шелкопряд бурополосая	<i>Lycia hirtaria</i> (Clerck, 1759)
288	Пяденица-шелкопряд волосистая	<i>Apocheima pilosaria</i> ([Denis et Schiffermüller], 1775)
161	Пяденица-шелкопряд желтоусая	<i>Apocheima hispidaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
160	Пяденица-шелкопряд березовая	<i>Lycia pomonaria</i> (Hübner, 1790)
<b>Семейство: Совки – Noctuidae</b>		
28	Совка зубчатокрылая	<i>Scoliapteryx libatrix</i> (Linnaeus, 1758)
128	Стрельчатка кленовая	<i>Acronicta aceris</i> (Linnaeus, 1758)
141	Металловидка синевато-серая	<i>Syngrapha ain</i> (Hochenwarth, 1785)
144	Совка пирамидальная	<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)
134	Совка вязовая буро-серая	<i>Cosmia affinis</i> (Linnaeus, 1767)
136	Совка вязовая желтоватая	<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)
149	Совка дубовая широкоспинная	<i>Mesogona acetosellae</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
153	Совка золотистая темная	<i>Xanthia aurago</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
152	Совка серая плоскотелая	<i>Conistra erythrocephala</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
147	Совка ковровая светло-серая	<i>Lithophane ornithopus</i> (Hufnagel, 1766)
154	Совка толстоногая	<i>Scotochrosta pulla</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
150	Совка дубовая серо-бурая	<i>Dryobotodes eremita</i> (Fabricius, 1775) = <i>protea</i> Bkh.
137	Совка желто-бурая ранняя	<i>Orthosia cerasi</i> (Fabricius, 1775) = <i>stabilis</i> View.
906	Совка желто-серая весенняя	<i>Orthosia cruda</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775) = <i>pulverulenta</i>
138	Совка фиолетово-серая ранняя	<i>Orthosia incerta</i> (Hufnagel, 1766)
14	Совка сосновая	<i>Panolis flammea</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
113	Волнянка-лишайница	<i>Moma alpium</i> (Osbeck, 1778)
<b>Семейство: Совковидки – Drepanidae</b>		
145	Пухоножка серая	<i>Cymatophormia diluta</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
335	Пухоножка темная	<i>Polyploca ridens</i> (Fabricius, 1787)
332	Пухоспинка настоящая бурая	<i>Titheella fluctuosa</i> (Hübner, 1803)
<b>Семейство: Стеклянницы – Sesiidae</b>		
773	Стеклянница дубовая	<i>Synanthedon conopiformis</i> (Esper, 1782)
775	Стеклянница осовидная	<i>Synanthedon vespiformis</i> (Linnaeus, 1761)
772	Стеклянница темнокрылая	<i>Paranthrene tabaniformis</i> (Rottemburg, 1775)
771	Стеклянница тополевая большая	<i>Sesia apiformis</i> (Clerck, 1759)
<b>Семейство: Медведицы – Arctiidae</b>		
155	Лишайница четырехпятнистая	<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)
321	Американская белая бабочка	<i>Hyphantria cunea</i> (Drury, 1773)
<b>Семейство: Березовые шелкопряды – Endromidae</b>		
463	Шелкопряд березовый	<i>Endromis versicolora</i> (Linnaeus, 1758)

<b>Семейство: Коконопряды – Lasiocampidae</b>		
10	Шелкопряд сибирский	<i>Dendrolimus superans</i> (Butler, 1877)
11	Шелкопряд сосновый	<i>Dendrolimus pini</i> (Linnaeus, 1758)
23	Шелкопряд (коконопряд) кольчатый	<i>Malacosoma neustria</i> (Linnaeus, 1758)
109	Шелкопряд (коконопряд) пушистый	<i>Eriogaster lanestris</i> (Linnaeus, 1758)
104	Шелкопряд (коконопряд) дубовый	<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)
461	Шелкопряд сосновый походный	<i>Thaumetopoea pinivora</i> (Treitschke, 1834)
462	Шелкопряд дубовый походный	<i>Thaumetopoea processionea</i> (Linnaeus, 1758)
103	Шелкопряд дуболистный	<i>Gastropacha quercifolia</i> (Linnaeus, 1758)
107	Шелкопряд лунчатый	<i>Cosmotriche lunigera</i> (Esper, 1784)
<b>Семейство: Волнянки – Lymantriidae</b>		
12	Шелкопряд-монашенка	<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758)
21	Шелкопряд непарный	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)
119	Шелкопряд розовый непарный	<i>Lymantria matura</i> Moore, 1865
320	Шелкопряд дубовый тёмнокрылый	<i>Parocneria detrita</i> (Esper, 1785)
114	Желтогузка	<i>Sphrageidus similis</i> (Fuessly, 1775)
116	Краснохвост	<i>Calliteara pudibunda</i> (Linnaeus, 1758)
27	Волнянка ивовая	<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)
120	Волнянка ивовая восточносибирская	<i>Leucoma candida</i> (Staudinger, 1892)
122	Волнянка хвойная	<i>Calliteara abietis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
115	Волнянка лиственничная	<i>Dasychira albodentata</i> Bremer, 1864
118	Волнянка пятнистая	<i>Panthea coenobita</i> (Esper, 1785)
22	Златогузка	<i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)
117	Кистехвост пятнистый	<i>Orgyia gonostigma</i> (Linnaeus, 1767)
111	Волнянка античная	<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)
112	Волнянка бурая	<i>Orgyia dubia</i> (Tauscher, 1806)
<b>Семейство: Хохлатки – Notodontidae</b>		
26	Лунка серебристая	<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758)
126	Хохлатка березовая	<i>Pheosia gnoma</i> (Fabricius, 1776) = <i>dictaeoides</i> Esp.
125	Хохлатка двуцветная	<i>Leucodonta bicoloria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
127	Кисточница ржавобурая	<i>Clostera anastomosis</i> (Linnaeus, 1758)
124	Хохлатка дубовая	<i>Peridea anceps</i> (Goeze, 1781)
324	Хохлатка осиновая	<i>Notodonta triophus</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775) = <i>phoebe</i>
311	Гарпия большая (обыкновенная)	<i>Cerura vinula</i> (Linnaeus, 1758)
313	Ногохвост ильмовый	<i>Dicranura ulmi</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)
965	Хохлатка перистоусая	<i>Ptilophora plumigera</i> Esp.
133	Остроголовка	<i>Pterostoma palpina</i> (Clerck, 1759)
<b>Семейство: Павлиноглазки – Saturniidae</b>		
231	Павлиноглазка ореховая	<i>Dictyoploca japonica</i> (Moore, 1862)
<b>Семейство: Многоцветницы – Nymphalidae</b>		
237	Ванесса черно-желтая	<i>Nymphalis xanthomelas</i> (Esper, [1781])

<b>Отряд Coleoptera</b>		
<b>Семейство: Листоеды – Chrysomelidae</b>		
289	Листоед азиатский	<i>Chrysochares asiaticus</i> (Pallas, 1776)
299	Листоед восточный	<i>Agelastica alni orientalis</i> Baly, 1878
297	Листоед желтый ивовый	<i>Lochmaea capreae</i> (Linnaeus, 1758)
295	Листоед ивовый желтый	<i>Galerucella lineola</i> (Fabricius, 1781)
298	Листоед ивовый краснокрылый	<i>Chrysomella salicati</i> Suffrian, 1849
300	Листоед ивовый синий	<i>Chrysomella collaris</i> Linnaeus, 1758
299	Листоед ольховый	<i>Linaeidea aenea</i> (Linnaeus, 1758)
326	Листоед осиновый	<i>Chrysomella tremulae</i> Fabricius, 1787
325	Листоед тополевый	<i>Chrysomella populi</i> Linnaeus, 1758
301	Листоед ильмовый)	<i>Xanthogaleruca luteola</i> (Müller, 1766
294	Листоед осиновый минирующий	<i>Zeugophora subspinosa</i> (Fabricius, 1781)
296	Листоед четырехточечный	<i>Clytra quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)
901	Блошак дубовый	<i>Altica quercetorum</i> Foudras, 1860
<b>Семейство: Короеды – Scolytidae</b>		
521	Древесинник дубовый	<i>Trypodendron domesticum</i> (Linnaeus, 1758)
542	Древесинник многоядный	<i>Trypodendron signatum</i> Fabricius, 1792)
519	Древесинник полосатый	<i>Trypodendron lineatum</i> (Olivier, 1795)
515	Короед вершинный	<i>Ips acuminatus</i> (Gyllenhal, 1827)
43	Короед типограф	<i>Ips typographus</i> (Linnaeus, 1758)
514	Короед шестизубчатый	<i>Ips sexdentatus</i> (Boerner, 1776)
527	Лубоед еловый большой	<i>Dendroctonus micans</i> (Kugelann, 1794)
38	Лубоед сосновый большой	<i>Tomicus piniperda</i> (Linnaeus, 1758)
39	Лубоед сосновый малый	<i>Tomicus minor</i> (Hartig, 1834)
<b>Семейство: Долгоносики – Curculionidae</b>		
742	Долгоносик дубовый (желудевый)	<i>Curculio glandium</i> (Marsham, 1802)
740	Долгоносик дубовый плосконосый	<i>Gasterocercus depressirostris</i> (Fabricius, 1793)
743	Долгоносик ильмовый (вязовый))	<i>Magdalis armigera</i> (Fourcroy, 1785)
735	Долгоносик пестрый большой	<i>Hylobius piceus</i> (De Geer, 1775) = <i>albosparsus</i> Boh.
40	Долгоносик сосновый большой	<i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758)
999	Долгоносик яйцевидный	<i>Strophosoma capitatum</i> (De Geer, 1775)
415	Долгоносик ясеневый слизистый	<i>Stereonychus fraxini</i> (De Geer, 1775)
44	Долгоносик-прыгун буковый	<i>Rhynchaenus fagi</i> (Linnaeus, 1758)
305	Скрытнохоботник ольховый	<i>Cryptorhynchus lapathi</i> (Linnaeus, 1758)
725	Долгоносик сосновый малый	<i>Pissodes castaneus</i> (De Geer, 1775) = <i>notatus</i> L.
722	Смолевка вершинная	<i>Pissodes piniphilus</i> (Herbst, 1797)
734	Смолевка еловая	<i>Pissodes harcyniae</i> (Herbst, 1795)
731	Смолевка кедровая	<i>Pissodes cembrae</i> (Motschulsky, 1860)
739	Смолевка лиственничная	<i>Pissodes insignatus</i> Boheman, 1843
732	Смолевка пихтовая	<i>Pissodes picea</i> (Illiger, 1807)
721	Смолевка сосновая стволовая	<i>Pissodes pini</i> (Linnaeus, 1758)
414	Смолевка сосновая шишковая	<i>Pissodes validirostris</i> (Sahlberg, 1834)
736	Смолевка хвойная	<i>Pissodes gyllenhalii</i> (Sahlberg, 1834)
730	Смолевка черная	<i>Pissodes obscurus</i> Roelofs, 1874
307	Трубноверт березовый черный	<i>Deporaus betulae</i> (Linnaeus, 1758)

306	Трубноверт дубовый	<i>Attelabus nitens</i> (Scopoli, 1763)
303	Трубноверт многоядный	<i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758)
304	Трубноверт осиновый	<i>Byctiscus populi</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Семейство: Пластинчатоусые – Scarabaeidae</b>		
33	Хрущ июньский	<i>Amphimallon solstitialis</i> (Linnaeus, 1758)
31	Хрущ майский восточный	<i>Melolontha hippocastani</i> (Fabricius, 1801)
32	Хрущ майский западный	<i>Melolontha melolontha</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Семейство: Усачи – Cerambycidae</b>		
652	Усач дубовый большой	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
619	Усач дубовый малый	<i>Cerambyx scopolii</i> Fuessly, 1775
41	Усач черный еловый	<i>Monochamus urussovi</i> (Fischer-Waldheim, 1806)
628	Усач черный малый	<i>Monochamus sutor</i> (Linnaeus, 1758)
611	Усач черный сосновый	<i>Monochamus galloprovincialis</i> (Olivier, 1795)
646	Усач черный бархатнопятнистый	<i>Monochamus saltuarius</i> (Gebler, 1830)
645	Усач черный крапчатый	<i>Monochamus impluviatus</i> Motschulsky, 1859
643	Усач еловый коротконадкрылый	<i>Molorchus minor</i> (Linnaeus, 1767)
<b>Семейство: Златки – Buprestidae</b>		
686	Златка пожарищ	<i>Melanophila acuminata</i> (De Geer, 1774)
685	Златка сосновая большая	<i>Buprestis mariana</i> (Linnaeus, 1758)
675	Златка сосновая синяя	<i>Phaenops cyanea</i> (Fabricius, 1775)
<b>Семейство: Точильщики – Anobiidae</b>		
738	Точильщик-шишкоед еловый	<i>Ernobius abietis</i> F.
<b>Семейство: Майки – Meloidae</b>		
309	Шпанка ясеневая	<i>Lytta vesicatoria</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Семейство: Лымексилониды</b>		
745	Сверлило хвойное	<i>Hylecoetus flabellicornis</i> (Schneider, 1791) = <i>Elateroides flabellicornis</i> Schn
<b>Отряд Homoptera – Хоботные</b>		
<b>Семейство: Phylloxeridae</b>		
281	Хермес еловый желтый	<i>Sacchiphantes abietis</i> (Linnaeus, 1758)
279	Хермес зеленый	<i>Sacchiphantes viridis</i> (Ratzeburg, 1843)
290	Хермес елово-лиственничный поздний	<i>Adelges tardoiges</i> Cholodkowskij, 1911
283	Хермес елово-лиственничный ранний	<i>Adelges laricis</i> Vallot, 1836
310	Хермес еловый поздний	<i>Adelges tardus</i> (Dreyfus, 1888)
308	Хермес еловый ранний	<i>Adelges lapponicus</i> (Cholodkowskij, 1889)
318	Хермес лиственничный зеленый	<i>Cholodkovskya viridana</i> (Cholodkowskij, 1896)
291	Хермес пихтово-еловый кавказский	<i>Dreyfusia nordmanniana</i> (Eckstein, 1890)
312	Хермес сосновый	<i>Pineus pini</i> (Macquart, 1819)
282	Хермес елово-пихтовый бурый	<i>Aphrastasia pectinatae</i> (Cholodkowskij, 1888)
284	Хермес дубовый черный (северный)	<i>Stomaphis quercus</i> (Linnaeus, 1758)

280	Хермес сибирский кедровый	<i>Cinaria cembrae</i> (Cholodkowskij, 1892)
<b>Семейство: Щитовки – Diaspididae</b>		
329	Щитовка ивовая европейская	<i>Chionaspis salicis</i> (Linnaeus, 1761)
328	Щитовка яблоневая запятовидная	<i>Mytilococcus ulmi</i> (Linnaeus, 1761) = <i>Lepidosaphes</i> , <i>Gossyparia spuria</i> (Modeer, 1778) = <i>ulmi</i> Linnaeus,
<b>Отряд Нуменоптера – Перепончатокрылые</b>		
<b>Семейство: Орехотворки – Cynipidae</b>		
355	Орехотворка Майра	<i>Rhodites mayri</i> Schl.
354	Орехотворка виноградообразная	<i>Neuroterus quercus-baccarum</i> L.
348	Орехотворка корневая	<i>Biorrhiza pallida</i> Ol
353	Орехотворка нумизматическая	<i>Neuroterus numismalis</i> Fourc.
351	Орехотворка устрицевидная	<i>Andricus ostreus</i> Hart.
349	Орехотворка шаровидная	<i>Cynips kollari</i> Hart.
352	Орехотворка шишковидная	<i>Andricus foecundatrix</i> Hart.
347	Орехотворка яблоковидная	<i>Diplolepis quercus-folii</i> L.
<b>Семейство: Пилильщики – Tenthredinidae</b>		
242	Пилильщик осиновый черноголовый	<i>Nematus melanocephalus</i> Hart.
247	Пилильщик лиственничный обыкновенный	<i>Nematus laricis</i> Hart.
257	Пилильщик ивовый ягодный	<i>Nematus viminalis</i> L.
244	Пилильщик лиственничный полосатый	<i>Nematus imperfectus</i> Zadd.
243	Пилильщик пихтовый черный	<i>Pachynematus montanus</i> Zadd.
269	Пилильщик лиственничный чернопятнистый	<i>Pachynematus itoi</i> Okutani
246	Пилильщик лиственничный большой	<i>Lygaeonematus erichsonii</i> H
248	Пилильщик лиственничный побеговый	<i>Lygaeonematus wesmaeli</i> Tishb.
251	Пилильщик березовый северный	<i>Croesus septentrionalis</i> L.
265	Пилильщик березовый черный	<i>Croesus latipes</i> Vill.
254	Пилильщик ясеневый белоточечный	<i>Macrophya punctumalbum</i> L.
255	Пилильщик ясеневый черный	<i>Tomostethus nigratus</i> F.
471	Пилильщик березовый кокончатый	<i>Heterarthrus nemoratus</i> Fall.
252	Пилильщик березовый минирующий	<i>Messa betuleti</i> Klu
249	Пилильщик березовый общественный	<i>Allantus togatus</i> Panz
266	Пилильщик березовый серый	<i>Allantus cingillum</i> Kl
253	Пилильщик дубовый бородавчатый	<i>Periclista albida</i> Klug
256	Пилильщик дубовый зеленый	<i>Mesoneura opaca</i> F.
264	Пилильщик ильмовый	<i>Cladius ulmi</i> L.
250	Пилильщик лиственничный пятнистый	<i>Anoplonyx duplex</i> Lep.
<b>Семейство: Пилильщики хвойные – Diprionidae</b>		
16	Пилильщик сосновый обыкновенный	<i>Diprion pini</i> Linnaeus, 1758
258	Пилильщик сосновый черно-желтый	<i>Diprion similis</i> (Hartig, 1834)
17	Пилильщик сосновый рыжий	<i>Neodiprion sertifer</i> (Geoffroy, 1785)

259	Пилильщик сосновый бледноногий	<i>Microdiprion pallipes</i> (Fallén, 1808)
261	Пилильщик еловый темнокрылый	<i>Microdiprion fuscipennis</i> (Forsius, 1911)
262	Пилильщик сосновый желтоватый	<i>Gilpinia pallida</i> (Klug, 1812)
267	Пилильщик еловый общественный	<i>Gilpinia polytoma</i> (Hartig, 1834)
260	Пилильщик сосново-лиственничный	<i>Gilpinia laricis</i> (Jurine, 1807)
341	Пилильщик еловый обыкновенный	<i>Lygaeonematus abietinus</i> Christ.
<b>Семейство: Пилильщики-ткачи (пилильщики паутинные) – Pamphiliidae</b>		
18	Пилильщик-ткач красноголовый	<i>Lyda erythrocephala</i> (Linnaeus, 1767)
19	Пилильщик-ткач звездчатый	<i>Lyda nemoralis</i> Thomson, 1871
286	Пилильщик-ткач одиночный	<i>Lyda hieroglyphica</i> (Christ., 1791)
268	Пилильщик-ткач альпийский лиственничный	<i>Cephalcia lariciphila</i> Wachtl, 1898 =? <i>alpina</i> (Klug, 1808)
982	Пилильщик-ткач желторотый	<i>Akantholyda fraviceps</i> (Retzius, 1783)
<b>Семейство: Пилильщики-аргиды – Argidae</b>		
270	Пилильщик березовый бородавчатый	<i>Arge pullata</i> (Zaddach, 1859)
271	Пилильщик ивовый бородавчатый	<i>Arge ustulata</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Семейство: Пилильщики-цимбициды – Cimbicidae</b>		
273	Пилильщик осиновый большой	<i>Clavellaria amerinae</i> (Linnaeus, 1758)
245	Пилильщик березовый большой	<i>Cimbex femorata</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Семейство: Рогохвосты – Siricidae</b>		
757	Рогохвост длинношей	<i>Xiphydria longicollis</i> (Geoffroy, 1785)
759	Рогохвост ольховый	<i>Xiphydria camelus</i> (Linnaeus, 1767)
752	Рогохвост-гигант	<i>Sirex gigas</i> (Linnaeus, 1767)
753	Рогохвост кедровый	<i>Xoanon mysta</i> (Semenov-Tian-Shansky, 1921)
754	Рогохвост синий	<i>Paururus juvencus</i> (Linnaeus, 1767)
760	Рогохвост фиолетовый	<i>Paururus noctilio</i> Fabricius, 1793
758	Рогохвост черный	<i>Xeris spectrum</i> (Linnaeus, 1767)
755	Рогохвост березовый	<i>Tremex fuscicornis</i> (Fabricius, 1787)
<b>Семейство: Хальциды – Chalcidae</b>		
394	Семяед лиственничный черный	<i>Megastigmus pictus</i> (Förster, 1841) = <i>seitneri</i> Hoffmeier, 1929
395	Семяед еловый короткохвостый	<i>Megastigmus strobilobius</i> Ratzeburg, 1848 = <i>abietis</i> Steiner, 1916
<b>Отряд Diptera – Двукрылые</b>		
<b>Семейство: Пестрокрылки – Trypetidae</b>		
472	Облепиховая муха	<i>Rhagoletis batava</i> Hering.
<b>Семейство: Галлицы – Cecidomyiidae</b>		
365	Галлица лиственничная	<i>Dasineura laricis</i> L.
367	Галлица осиновая двусторонняя	<i>Harmandia cavernosa</i> (Rübsaamen, 1899)
368	Галлица осиновая тонкостенная	<i>Harmandia populi</i> (Rübsaamen, 1917)
366	Галлица розовидная	<i>Rabdophaga rosaniella</i> Kieft.

<b>Семейство: Цветочницы – Anthomyidae</b>		
406	Муха лиственничная	<i>Hylemyia laricicola</i> Karl,
<b>Семейство: Минирующие мушки – Agromyzidae</b>		
408	Муха-лонхеида пихтовая	<i>Earomyia impossibilis</i> Morce.
451	Мушка минирующая березовая	<i>Agromyza alni-betulae</i> Hend.
<b>Болезни леса</b>		
<b>Болезни плодов и семян</b>		
898	Деформация плодов (кармашки) косточковых пород	<i>Taphrina pruni</i> Fuck.
912	Эндомикоз плодов облепихи	<i>Monilia</i> sp.
<b>Болезни всходов, сеянцев</b>		
909	Полегание инфекционное сеянцев, фузариоз	<i>pp. Fusarium, Alternaria, Botrytis, Pythium</i>
<b>Болезни листьев и хвои</b>		
870	Кластероспориоз (дырчатая пятнистость) косточковых	<i>Clasterosporium carpophilum</i> (Lev.) Lind.
871	Краснуха листьев миндаля	<i>Polystigmia rubra</i> Sacc.
871	Краснуха листьев миндаля	<i>Polystigmia rubra</i> Sacc.
872	Марссониоз, бурая пятнистость ореха грецкого	<i>Marssonina juglandis</i> (Lib.) Magn.
873	Мучнистая роса бука	<i>Phyllactinia guttata</i> (Wallr.: Fr.) Lev.
084	Мучнистая роса дуба	<i>Microsphaera alphitoides</i> Gr. et Maubl.
874	Мучнистая роса ивы	<i>Uncinula adunca</i> (Wallr.: Fr.) Lev.
875	Мучнистая роса клена	<i>Sawadaia bicornis</i> (Wallr.: Fr.) Miyabe
879	Парша тополя и осины	<i>Pollacia radiosa</i> (Lib.) Bald. et Cif.
880	Парша яблони	<i>Fusicladium dendriticum</i> (Wallr.) Fuck.
809	Пятнистость бурая березы	<i>Ceuthospora betulae</i> (Fuck.) v. Arx.
790	Пятнистость бурая вяза	<i>Phyllosticta bellunensis</i> Mart.
825	Пятнистость бурая дуба	<i>Discula umbrinella</i> (Berk. ex Broome) Sutton
793	Пятнистость бурая жимолости	<i>Phyllosticta caprifolii</i> Sacc.
794	Пятнистость бурая ивы	<i>Marssonina salicicola</i> (Bres.) P. Mgn.
883	Пятнистость бурая липы	<i>Phyllosticta tiliae</i> Sacc. et Speg.
830	Пятнистость бурая листьев дуба	<i>Phyllosticta quercus</i> Sacc. et Speg.
881	Пятнистость бурая тополя (марссониоз)	<i>Marssonina populi</i> (Lib.) Sacc.
796	Пятнистость бурая, церкоспороз шиповника	<i>Cercospora rosicola</i> Pass.
795	Пятнистость кольцевая сирени	<i>Ascochyta syringae</i> Bres.
098	Пятнистость красная сосны крымской	<i>Dothistroma septospora</i> (Dogar.) Morelet
866	Пятнистость липы кремовая	<i>Gloeosporium tiliae</i> Oudem.
878	Пятнистость листьев березы (парша)	<i>Fusicladium betulae</i> Aderh.
791	Пятнистость пепельная листьев клена	<i>Phyllosticta tambowiensis</i> Bud. et Sersbr.
882	Пятнистость серая осины (глеоспориоз)	<i>Gloeosporium tremulae</i> Pass.

865	Пятнистость темно-бурая липы (церкоспороз)	<i>Cercospora microsora</i> Sacc.
824	Пятнистость фиолетовая липы	<i>Asteroma tiliae</i> Rud.
884	Пятнистость черная клена	<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr.
885	Ржавчина лиственницы и березы	<i>Melampsorium betulinum</i> Kleb.
995	Ржавчина листьев тополя	<i>Melampsora</i>
888	Ржавчина миндаля	<i>Tranzschelia pruni-spinosae</i> (Pers.) Diet.
081	Ржавчина хвои ели	<i>Chrysomyxa ledi</i> (Alb. et Schw.) D. B.
082	Ржавчина хвои пихты	<i>Calyptospora goeppertiana</i> Kuehn.
083	Ржавчина хвои сосны	<i>Coleosporium</i> sp.
799	Чернь листьев	<i>Apiosporium, Fumago, Dematium</i>
806	Шютте лиственницы	<i>Meria laricis</i> Vuil.
988	Шютте можжевельника	<i>Lophodermium juniperinum</i> de Not
092	Шютте обыкновенное ели	<i>Lophodermium macrosporum</i> (Hart.) Rehm.
094	Шютте обыкновенное сосны	<i>Lophodermium seditiosum</i> Mint.
893	Шютте пихты	<i>Lophodermium nervisequium</i> Rehm.
085	Шютте снежное сосны	<i>Phacidium infestans</i> Karst.
895	Шютте сосны серое	<i>Hypodermella sulcigena</i> (Rostr.) Tub.
891	Цилиндроспориоз фисташки	<i>Cylindrosporium pistaciae</i> (Desm.) Vassil.
<b>Болезни ветвей</b>		
889	Ведьмины метлы на березе	<i>Taphrina betulina</i> Rostr., <i>Taphrina turgida</i> Giesh.
868	Ведьмины метлы сосны	Микоплазмоподобные организмы и клещи
896	Вертициллезное усыхание (вилт) клена	<i>Verticillium dahliae</i> Kleb.
072	Голландская болезнь ильмовых	<i>Ophiostoma ulmi</i> (Buisman) Nannf.
852	Засыхание ветвей и побегов дуба	<i>Fusicoccum quercus</i> Oud.
075	Микоз сосудов (трахеомикоз) дуба	<i>Ceratocystis</i>
842	Некроз виллеминиевый дуба	<i>Vuilleminia comedens</i> Maire.
843	Некроз гистерографиевый ясеня	<i>Hysterographium fraxini</i> (Pers.) De Not.
844	Некроз клитрисовый	<i>Clithris quercina</i> (Pers.) Rehm.
853	Некроз коры ветвей сосны	<i>Coccophacidium pini</i> (Alb. et Schw.) Rehm.
849	Некроз ценангиевый	<i>Cenangium abietis</i> (Pers.) Duby
897	Омела белая	<i>Viscum album</i> L.
903	Омела можжевельниковая	<i>Arceuthobium oxycedri</i> M. B.
902	Парша и засыхание побегов ивы	<i>Fusicladium saliciperdum</i> Lind.
856	Рак ветвей (перетяжки побегов) пихты	<i>Phomopsis abietina</i> Grov.
913	Рак побеговый пихты	<i>Durandiella sibirica</i> Chab.
914	Рак побеговый сосны (склеродерриоз)	<i>Scleroderris lagerbergii</i> Gremm
863	Рак ржавчинный (пузырчатая ржавчина) кедра	<i>Cronartium ribicola</i> Dietr.
869	Ржавчина побегов и хвои, ведьмины метлы ели	<i>Chrysomyxa Woroninii</i> Tranz.
986	Ржавчина пузырчатая можжевельника обыкновенного	<i>Gymnosporangium juniperinum</i> (L.) Mart.
074	Ржавчинный рак, ведьмины метлы на пихте	<i>Melampsorella caryophyllacearum</i> G. Schrot
855	Рожковидная ржавчина буковых	<i>Cronartium quercus</i> (Brond.) Arth.
899	Склерофомоз сосны	<i>Sclerophoma pithya</i> v. Hohnk.
088	Сосновый вертун	<i>Melampsora pinitorqua</i> (Br.) Rostr.
077	Тиростромоз липы и вяза	<i>Thyrostroma compactum</i> Sacc.

<b>Болезни стволов и корней</b>		
091	Бактериальная водянка березы	<i>Erwinia multivora</i>
093	Бактериальная водянка бука	<i>Erwinia nimipressulstris</i>
090	Бактериальная водянка пихты	<i>Erwinia nimipressularis</i>
804	Вешенка обыкновенная	<i>Pleurotus ostreatus (Jacc.) Fr.</i>
823	Гниль сердцевинная стволов фисташки	<i>Phellinus rimosus (Berk.) Pil.</i>
801	Губка березовая	<i>Piptoporus betulinus (Bull.) Karst.</i>
054	Губка дубовая	<i>Daedalea quercina Fr.</i>
051	Губка еловая	<i>Phellinus pini var. abietis Karst.</i>
835	Губка еловая кожистая	<i>Hirschioporus abietinus (Dicks.) Donk</i>
829	Губка зональная кожистая	<i>Coriolus zonatus (Nees.) Quel.</i>
828	Губка кожистая шерстистая	<i>Coriolus hirsutus (Fr.) Quel.</i>
066	Губка корневая	<i>Heterobasidion annosum (Fr.) Bref.</i>
053	Губка листовничная	<i>Fomitopsis officinalis (Vill.) Bond. et Sing.</i>
052	Губка сосновая	<i>Phellinus pini (Thore ex Fr.) Pil.</i>
831	Дальдиния черная	<i>Daldinia concentrica de Not.</i>
851	Некроз березы	<i>Hypoxylon fuscum Fr.</i>
848	Некроз бурый цитоспоровый тополя	<i>Cytospora chrysosperma (Pers.) Fr.</i>
841	Некроз вальзелловый дуба	<i>Valsella sp.</i>
847	Некроз массариевый клена остролистного	<i>Massaria inquinans Fr.</i>
845	Некроз нектриевый	<i>Nectria cinnabarina (Tode) Fr.</i>
067	Опенок осенний	<i>Armillariella mellea (Fr.) Karst.</i>
900	Печеночница обыкновенная	<i>Fistulina hepatica (Schaeff.) Fr.</i>
854	Рак биаторелловый	<i>Biatorella difformis (Fr.) Rehm.</i>
073	Рак поперечный дуба	<i>Pseudomonas quercina Schem.</i>
989	Рак раневой (язвенный) ели	<i>Biatorella difformis (Fr.) Rehm.</i>
071	Рак смоляной (серянка)	<i>Cronartium flaccidum (Alb. et Schw.) Wint.</i>
857	Рак ступенчатый листовницы	<i>Lachnellula willkommii (Hartig.) Dennis</i>
859	Рак ступенчатый листовных пород	<i>Nectria galligena Bres.</i>
076	Рак черный осины и тополя	<i>Hypoxylon pruinaum (Kl.) Cooke</i>
862	Рак эндотиевый каштана	<i>Cryphonectria parasitica (Murril.) Barr.</i>
861	Рак эндоксилиновый ясеня	<i>Endoxylina stellulata Rom.</i>
819	Стереум дубовый	<i>Stereum gausapatum Fr.</i>
817	Стереум еловый	<i>Stereum abietinum (Pers.) Fr.</i>
818	Стереум жестковолосистый	<i>Stereum hirsutum (Willd.) Pers.</i>
837	Стереум кровяно-красный	<i>Stereum sanguinolentum (Alb. et Schw.) Fr.</i>
834	Столбовой гриб	<i>Gloeophyllum sepiarium (Wulf. ex Fr.) Karst.</i>
802	Трутовик арчовый	<i>Phellinus Demidoffii (Lev.) Bond. et Sing.</i>
062	Трутовик Гартига	<i>Phellinus Hartigii (Alb. et Schnab.) Bond.</i>
101	Трутовик дуболюбивый (дубовый)	<i>Inonotus dryophilus (Berk) Murr.</i>
110	Трутовик дубравный	<i>Inonotus dryadeus (Pers. ex Fr.) Murr.</i>
826	Трутовик душистый (пахучий)	<i>Osmoporus odoratus (Fr.) Sing.</i>
805	Трутовик еловый комлевой	<i>Onnia triqueter Bres.</i>
807	Трутовик кленовый	<i>Oxyporus populinus (Fr.) Donk.</i>
808	Трутовик Литшауэра	<i>Spongipellis litschaueri Lohw.</i>
056	Трутовик ложный	<i>Phellinus igniarius (L. ex Fr.) Quel.</i>
060	Трутовик ложный дубовый	<i>Phellinus robustus (Karst.) Bourd. et Galz.</i>

810	Трутовик ложный ольховый	<i>Phellinus igniarius f. alni</i> Bond.
812	Трутовик лучистый	<i>Inonotus radiatus</i> (Sow. ex Fr.) Karst.
055	Трутовик настоящий	<i>Fomes fomentarius</i> (L.) Gill.
832	Трутовик неровный	<i>Daedaleopsis confragosa f. rubescens</i> (Alb. et Schw.) Donk
057	Трутовик окаймленный	<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw. ex Fr.) Karst.
058	Трутовик осиновый	<i>Phellinus tremulae</i> (Bond.) Bond. et Boriss.
068	Трутовик плоский	<i>Ganoderma applanatum</i> (Wallr.) Pat.
833	Трутовик розовый	<i>Fomitopsis rosea</i> (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst.
813	Трутовик северный	<i>Abortiporus borealis</i> (Fr.) Sing.
059	Трутовик серно-желтый	<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Bond et Sing.
822	Трутовик сливовый (косточковых)	<i>Phellinus pomaceus</i> (Pers.) Maire
827	Трутовик смолистый	<i>Ischnoderma resinosum</i> (Fr.) Karst.
838	Трутовик темно-поровый	<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) Karst.
815	Трутовик чешуйчатый	<i>Polyporus squamosus</i> Fr.
061	Трутовик шафрановый	<i>Hapalopilus croceus</i> (Pers. ex Fr.) Donk
069	Трутовик швейнитца	<i>Phaeolus shweinitzii</i> (Fr.) Pat.
816	Трутовик щетинистоволосый	<i>Inonotus hispidus</i> (Bull.) Karst.
820	Чага, трутовик скошенный	<i>Inonotus obliquus</i> (Pers.) Pil.
987	Чернильная болезнь	<i>Melanconis modonia</i> Tul.
821	Чешуйчатка жирная	<i>Pholiota adiposa</i> Fr.
839	Кориолелл грязный	<i>Coriolellus squalens</i> (Karst.) Bond.
814	Церрена одноцветная	<i>Cerrena unicolor</i> (Bull.) Murill
836	Шпальный гриб	<i>Lentinus lepideus</i> Fr.

**Справочник кодов «Фазы развития насекомых и болезней»**

<b>Код</b>	<b>Фазы, стадии развития насекомого</b>
10	Яйцо
20	Личинка, гусеница
21	Личинка, гусеница I-го возраста
22	Личинка, гусеница 2-го возраста
23	Личинка, гусеница 3-го возраста
24	Личинка, гусеница 4-го возраста
25	Личинка, гусеница 5-го возраста
26	Личинка, гусеница 6-го возраста
27	Личинка, гусеница 7-го возраста
28	Личинка, гусеница 8-го возраста
30	Эонимфа
40	Пронимфа
50	Куколка
60	Имаго
<b>Код</b>	<b>Фазы, стадии развития болезни</b>
81	Изменение цвета древесины
82	Нарушение твердости древесины
83	Расслоение на волокна
83	Расслоение на кусочки призматической формы
84	Наличие углублений и пустот
85	Наличие дупел

**СПРАВОЧНИК**  
кодов средств борьбы с вредителями и болезнями леса

Наименование	Код
Химические средства борьбы с вредителями	
Актеллик, 500 г/л	1120
Базудин, 100 г/кг	1144
Би-58, 400 г/л	1148
Децис, 25 г/л	1224
Диазинон, 600 г/л	1234
Димилин, 250 г/кг	1250
Золон, 350 г/л	1280
Каратэ, 50 г/л	1301
Карбофос, 500 г/л	1309
Карбофос, СП, 100 г/кг	1311
Маврик, 240 г/л	1362
Препарат № 30, 76% ММЭ	1459
Серная дымовая шашака	1515
Суми-альфа, 50 г/л	1524
Фастак, КЭ (100 г/л)	1595
Циткор, КЭ (250 г/кг)	1656
Шерпа, 250 г/л	1672
Химические средства борьбы с болезнями растений	
Байлетон, 25% с.п.	2142
Бордосская жидкость	2160
Дерозал, 500 г/л	2178
Железный купорос, ВКВ 500 г/кг	2190
Сера коллоидная, с.п. 700 г/кг	2335
Топсин-М, 700 г/кг	2346
Фундазол, 500 г/кг	2369
Цинеб, 750 г/кг	2380
Протравители семян	
Витавакс, 200 г/л	3143
Дерозал, 60% с.п.	3162
ТМТД, 800 г/кг	3257
Топсин-М, 700 г/кг	3258
Фундазол, 500 г/кг	3280
Биопрепараты	
Битоксибацеллин, П (БА – 1500 ЕА/мг)	7139
Вирин-Диприон, Ж (титр 1 млрд полиэдров/мл)	7153
Вирин-ГСШ, Ж (титр 50 млрд гранул/мл)	7159
Вирин-ПШМ, Ж (титр 1 млрд полиэдров/мл)	7160
Лепидоцид, СК (БА - 2000 ЕА/мг)	7223
Лепидоцид, П (БА – 3000 ЕА/мг)	7224
Лепидоцид СК-М, СК (БА - 2000 ЕА/мг)	7225
Фитолавин, сух. пор., активность 100000 ед./га	7267

## Справочник кодов субъектов Российской Федерации

Регионы	Коды регионов
<b>Северо-Западный федеральный округ</b>	
Республика Карелия	10
Республика Коми	11
Архангельская область	29
Ненецкий АО	83
Вологодская область	35
Калининградская область	39
Ленинградская область	47
Мурманская область	51
Новгородская область	53
Псковская область	60
<b>Центральный федеральный округ</b>	
Белгородская область	31
Брянская область	32
Владимирская область	33
Воронежская область	36
Ивановская область	37
Калужская область	40
Костромская область	44
Курская область	46
Липецкая область	48
Московская область	50
Орловская область	57
Рязанская область	62
Смоленская область	67
Тамбовская область	68
Тверская область	69
Тульская область	71
Ярославская область	76
<b>Приволжский федеральный округ</b>	
Республика Башкортостан	02
Республика Марий Эл	12
Республика Мордовия	13
Республика Татарстан	16
Удмуртская Республика	18
Чувашская Республика	21
Кировская область	43
Нижегородская область	52
Оренбургская область	56
Пензенская область	58
Пермский край	59
Самарская область	63
Саратовская область	64
Ульяновская область	73
<b>Южный федеральный округ</b>	

<b>Регионы</b>	<b>Коды регионов</b>
Республика Адыгея	01
Республика Дагестан	05
Республика Ингушетия	06
Кабардино-Балкарская Республика	07
Республика Калмыкия	08
Карачаево-Черкесская Республика	09
Республика Северная Осетия	15
Чеченская Республика	20
Краснодарский край	23
Ставропольский край	26
Астраханская область	30
Волгоградская область	34
Ростовская область	61
<b>Уральский федеральный округ</b>	
Курганская область	45
Свердловская область	66
Тюменская область	72
Челябинская область	74
Ханты-Мансийский АО	86
Ямало-Ненецкий АО	89
<b>Сибирский федеральный округ</b>	
Республика Алтай	04
Республика Бурятия	03
Республика Тыва	17
Республика Хакасия	19
Алтайский край	22
Красноярский край	24
Иркутская область	38
Кемеровская область	42
Новосибирская область	54
Омская область	55
Томская область	70
Читинская область	75
Агинский Бурятский АО	80
Усть-Ордынский Бурятский АО	85
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>	
Республика Саха (Якутия)	14
Приморский край	25
Хабаровский край	27
Амурская область	28
Камчатская область и Корякский АО	41
Магаданская область	49
Сахалинская область	65
Еврейская автономная область	79
Чукотский АО	87

**Схема «Обоснования проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов»**

<b>СОГЛАСОВАНО</b> Глава администрации муниципального образования _____ Ф.И.О. _____ _____ дата	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Руководитель уполномоченного органа _____ _____ Ф.И.О. _____ дата
--	--

**ОБОСНОВАНИЕ**  
**ПРОВЕДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ (ХИМИЧЕСКИХ) МЕР ПО**  
**ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ**  
 \_\_\_\_\_ (ВИД ВРЕДИТЕЛЯ)  
**НАЗЕМНЫМ (АВИАЦИОННЫМ) СПОСОБОМ**  
**В НАСАЖДЕНИЯХ \_\_\_\_\_ ЛЕСНИЧЕСТВА**  
 \_\_\_\_\_ (СУБЪЕКТ РФ)

Составил:

\_\_\_\_\_ должность  
 \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
 \_\_\_\_\_ подпись  
 \_\_\_\_\_ дата

Лесничий \_\_\_\_\_ участкового лесничества  
 \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
 \_\_\_\_\_ подпись  
 \_\_\_\_\_ дата

Город, год

## 1. Характеристика объекта работ

### 1.1 Местоположение

- субъект Российской Федерации;
- наименование лесничества (лесопарка);
- административный район;
- расстояние до областного (краевого, республиканского) центра;
- орография района работ с указанием высот над уровнем моря;
- климатические особенности района;
- конфигурация и площадь очага, протяженность с севера на юг и с востока на запад;
- номер очага в базе данных АРМ - «Лесопатологический мониторинг»  
(база данных находится в филиале ФГУ «Российский центр защиты леса», обслуживающего территорию субъекта РФ)
- расстояние до населенных пунктов, рек, озёр, крупных дорог, стационарных пасек;
- характеристика водных объектов;
- деление на рабочие участки (таблица 1.1)

Таблица 1.1

#### Деление площади обрабатываемых насаждений Иванинского лесничества на рабочие участки

№ рабочего участка	Участковое лесничество	Участок	Кварталы	Площадь, га	Расстояние до аэродрома, км	Расстояние до объекта	
						объект	км
1	Ванинское	Ленинский	1-6,12-19,45-67	190	8	Озеро	2
2	Ванинское	Ленинский	125-131,145-153	160	2	Посёлок Дорога	0,5 0,7
		<b>Итого по участку</b>		<b>350</b>			
3	Ванинское	Олинский	1-20,24-57	600			
4	Ванинское	Олинский	89-105,111-130	300			
5	Ванинское	Олинский	150-157,160-162	200			
		<b>Итого по участку</b>		<b>1100</b>			
		<b>Итого по участковому лесничеству</b>		<b>1450</b>			
6	Петинское	Петинский	43-127	1200			
		<b>Итого по участку</b>		<b>1200</b>			
7	Петинское	Марьинский	1-47	300			
8	Петинское	Марьинский	58-92	450			
		<b>Итого по участку</b>		<b>750</b>			
		<b>Итого по участковому лесничеству</b>		<b>1950</b>			
		<b>Всего по лесничеству</b>		<b>3400</b>			

- расстояние от рабочих участков до аэродрома, посёлков, водоёмов и т.п.

## **1.2 Районирование**

- лесной район;
- лесорастительный район, лесорастительная зона;
- лесозащитный район, зона лесопатологической угрозы.

## **1.3 Целевое назначение лесов, категории защитных лесов**

- целевое назначение лесов в участке, намеченном под обработку;
- категория защитности лесов (распределение площади участка, намеченного под обработку по категориям защитности лесов) (табл. 1.2);
- виды использования лесов, хозяйственная ценность участков;
- наличие особо охраняемых территорий или территорий с особым режимом пользования;



#### 1.4 Характеристика насаждений

- таксационная характеристика насаждений, распределение по породному составу и группам возраста (табл. 1.3, 1.4)

Таблица 1.3

#### Средняя таксационная характеристика обрабатываемых насаждений Иванинского лесничества

Рабочий участок	Средний состав	Возраст	Полнота	Бонитет
1	10С+Б	20-50	0.6-0.8	1-2
2	8С2Б+Ос	50-80	0.5-0.7	2-3
3	6С3Б1Ос	50-80	0.5-0.8	2-3

Таблица 1.4

#### Распределение площади обрабатываемых насаждений Иванинского лесничества по породам и группам возраста (га)

Рабочий участок	Средний состав	Порода	Возраст насаждений					Итого
			менее 20	20-40	41-60	61-80	более 80	
1	10С+Б	С	0	120	70	0	0	190
2	8С2Б+Ос	С	0	0	120	20	0	160
		Б	20	0	0	0	0	
3	6С3Б1Ос	С	0	400	145	50	0	600
		Б	5	10	0	0	10	

- санитарное и лесопатологическое состояние насаждений, их динамика за последние 3-5 лет (таблица 1.5);

Таблица 1.5

#### Санитарное состояние насаждений Иванинского лесничества, намеченных под обработку, по данным лесопатологических обследований

Год	Участковое лесничество, участок	Квартал	Выдел	Средний состав	Преобладающая порода	Возраст	Бонитет	Полнота	Распределение деревьев по категориям состояния, % по запасу						
									1	2	3	4	5	6	

- основные причины ослабления насаждений, намеченных под обработку;
- повреждения ассимиляционного аппарата за последние 2-3 года (таблица 1.6)

Таблица 1.6

**Повреждение насаждений Иванинского лесничества, намеченных под обработку, по данным пробных площадей**

Год	Участковое лесничество, участок	Средний состав	Порода	Возраст	Количество учтённых деревьев, шт.	Распределение деревьев по степени объедания, %				Вид вредителя
						менее 20	21-50	51-75	более 75	

**1.5 Карта-схема насаждений**, назначенных под проведение работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с нанесением:

- границ очагов и рабочих участков;
- очередность обработок рабочих участков;
- места расположения аэродромов;
- прилегающие к местам обработок и аэродрому реки, озёра, др. водоёмы;
- населённые пункты, дороги, ЛЭП, животноводческие фермы в районе работ.

Карта-схема составляется в масштабе 1:25000, при площади очага до 2000 га масштаб может быть увеличен до 1:10000.

**2. Характеристика популяции вредного организма (вредителя)**

**2.1 Русское и латинское название вредителя леса или возбудителя болезни** (в случае комплексных очагов – для каждого вида);

**2.2 История развития очага**

- периодичность вспышек массового размножения вредителя за последние 20 лет;
- площади очагов массового размножения за последние 5 лет (таблица 2.1)

Таблица 2.1

**Площади очагов массового размножения \_\_\_\_\_ (вид вредителя), действовавших в насаждениях Иванинского лесничества**

Участковое лесничество	Участок	Год	Площадь очагов, га	В том числе по степени повреждения насаждений, га		
				слабая	средняя	сильная

- проведение истребительных мероприятий за последние 10 лет (таблица 2.2)

Таблица 2.2

**Площади и эффективность истребительных мероприятий, проведенных против \_\_\_\_\_ (вид вредителя) в насаждениях Иванинского лесничества**

Участковое лесничество	Участок	Год	Площадь борьбы, га	Эффективность мероприятий, %

- динамика численности вредителя за последние 3 года (таблица 2.3);

Таблица 2.3

**Численность \_\_\_\_\_ (вид вредителя) в насаждениях Иванинского лесничества по данным лесопатологических обследований 2004-2006 гг.**

Год	Участковое лесничество	Участок	Квартал	Выдел	Фаза очага	Численность, шт./ед. учета			Встречаемость, %
						минимальная	максимальная	средняя	

- численность питающихся гусениц (личинок);
- степень повреждения насаждений насекомыми (в текущем году);
- количественные и качественные показатели популяции (фаза вспышки, численность, половой индекс, лётное колено, доля реактивированных и диапаузирующих, больных и зараженных паразитоидами особей, масса куколок самок, их расчётная плодовитость и др.) по данным осенних учётов, проведенных осенью года, предшествующего проектируемым мерам по локализации и ликвидации очагов.

Для видов, зимующих в фазе яйца, необходимо привести данные анализа кладок яиц (число яиц в кладке, среднюю массу одного яйца, долю здоровых, неоплодотворённых, неразвитых, паразитированных и поврежденных яиц.

Численность должна быть указана как в среднем по всему очагу, так и по отдельным его наиболее характерным участкам. В том случае, если в очаге наблюдается повышенная численность не одного, а нескольких вредителей, то приводят все необходимые данные по каждому виду;

- прогноз состояния популяции вредного организма (или организмов) на следующий год;
- прогноз повреждения насаждений на следующий год при указанной плотности популяции вредителя. (таблица 2.4)

Таблица 2.4

Численность \_\_\_\_\_ (вид вредителя) в насаждениях Иванинского лесничества по данным лесопатологических обследований \_\_\_\_\_ г.

Квартал	Выдел	Единица учёта	Количество моделей или площадок, шт.	Фаза развития вредителя	Фаза очага	Количество особей вредителя на единицу учёта, шт.	В том числе по состоянию особей, шт.				Прогноз фазы развития очагов на 2008 год	Угроза объедания насаждений на ____ год
							здоровые	больные	паразитированные	погибшие		
Ванинское участковое лесничество												
Ленинский участок												

### **2.3 . Ущерб от повреждения насаждений насекомыми (вредными организмами):**

- гибель насаждений;
- снижение водоохранных и водозащитных функций леса;
- снижение почвозащитных функций леса;
- снижение поглотительных функций леса;
- смещение цикла воспроизводства леса.

### **2.4 . Технологические требования к проведению работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов:**

- обоснование выбираемой технологии обработок;
- обоснование выбора типа летательного (наземного) аппарата;
- размещение аэродромов;
- обоснование выбираемого препарата;
- ориентировочные календарные и фенологические сроки обработок;
- очередность обработки участков.

### **2.5 Техника безопасности и карантинные мероприятия:**

- требования по технике безопасности;
- ограничение пребывания людей в лесу (виды и сроки);
- оповещение населения в СМИ;
- установка предупреждающих аншлагов в лесах.

### **2.6 . Методика проведения контрольных лесопатологических обследований:**

- время проведения;
- способ проведения;
- количество пунктов учёта.

### **2.7 . Методика учёта технической эффективности мер по локализации и ликвидации очагов:**

- время проведения;
- способ проведения;
- количество пунктов учёта.

### **2.8 . Ориентировочная стоимость проведения работ по локализации и ликвидации очагов вредных организмов**

(определяется как сумма затрат на препарат и производство работ по прайс-листам компаний, производящих препараты и выполняющих обработки насаждений).

### **2.9 Расчёт затрат уполномоченных органов при проведении работ по локализации и ликвидации очагов**

- затраты на проведение весенних лесопатологических обследований насаждений в очагах вредных организмов (учитываются затраты на аренду автотранспорта, ГСМ, расходные материалы, командировочные расходы);
- затраты на проведение карантинных мероприятий (объявление в газеты, радио, изготовление аншлагов, их установка и снятие);
- затраты на проведение учётов технической эффективности мер по локализации и ликвидации очагов (учитываются затраты на аренду автотранспорта, ГСМ, расходные материалы, командировочные расходы).

### Критерии угрозы повреждения сосновых молодняков личинками майского хруща и подкорного соснового клопа

Таблица 1

#### Переводные коэффициенты для личинок хрущей разных видов и возрастов в долях от трехлетки майского

Вид хрущей	Возраст личинок		
	I	II	III
Майский	0,1	0,3	1,0
Июньский	0,05	0,2	0,3
Кузька металлический, рыжий ночной хрущик и другие	-	0,1	-

Таблица 2

#### Средняя численность хрущей, вызывающая в течение года отпад (слабый, средний, сильный)

Возраст культур, лет	Количество личинок (в переводе на трехлетку майского хруща)		
	слабый (до 3%)	средний (4-10%)	сильный (более 10%)
Предлесостепные сосновые и березовые леса			
1 – 2	до 2,2	2,3 – 7,2	более 7,2
3 – 6	до 4,0	4,1 - 13,2	более 13,2
7 – 10	до 5,3	5,4 - 17,5	более 17,5
Северная лесостепь			
1 – 2	до 5,6	5,7 - 18,6	более 18,6
3 – 6	до 4,2	4,3 - 14,0	более 14,0
7 – 10	до 4,9	5,0 - 16,2	более 16,2

Таблица 3

#### Степень заселенности деревьев подкорным сосновым клопом

Степень заселенности	Численность клопа (экз./дер.)
Слабая	менее 15
Средняя	16 – 30
Сильная	31 – более

Акт  
 проведения контрольного лесопатологического обследования  
 насаждений в очагах вредных организмов

в \_\_\_\_\_ лесничестве \_\_\_\_\_  
(субъект РФ)  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Мы, нижеподписавшиеся

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

провели выборочное лесопатологическое обследование в кв. \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_ участкового лесничества на  
 площади \_\_\_\_\_ га

В указанном участке действует очаг массового размножения \_\_\_\_\_ (вид вредителя)

Номер очага в БД АРМ - «Лесопатологический мониторинг» \_\_\_\_\_

Год возникновения \_\_\_\_\_

Фаза очага \_\_\_\_\_

В результате проведенных учётов \_\_\_\_\_ (вид вредителя) установлено:  
 плотность популяции составляет \_\_\_\_\_ шт. на \_\_\_\_\_ (единица учёта);  
 из них здоровых \_\_\_\_\_ %, поврежденных (зараженных) энтомофагами \_\_\_\_\_ %, болезнями \_\_\_\_\_ %  
 половой индекс \_\_\_\_\_ (самок \_\_\_\_\_ %, самцов \_\_\_\_\_ %); доля диапаузирующих особей \_\_\_\_\_;

Прогнозируемая степень объедания \_\_\_\_\_ (порода) в 200\_\_ году составит \_\_\_\_\_ %, с учётом объедания прошлого года \_\_\_\_\_ %

Проведение мер по локализации и ликвидации очагов \_\_\_\_\_ (вид вредителя) необходимо на площади \_\_\_\_\_ га

Обработку насаждений следует начинать в период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 200\_\_ года в зависимости от погодных условий.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Подписи: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_





**Акт**  
**проведения учётов технической эффективности мер по**  
**локализации и ликвидации очагов вредных организмов**

в \_\_\_\_\_ лесничестве \_\_\_\_\_  
(субъект РФ)  
 \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Мы, нижеподписавшиеся \_\_\_\_\_

провели учёт технической эффективности обработок насаждений в квартале \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ га

Проведено \_\_\_\_\_ учет(а) на \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_ день после проведения работ на \_\_\_\_ пунктах учёта.  
 При проведении работ использовался \_\_\_\_\_ (способ учёта).

Установлено:

1. Борьба проведена в период с \_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ (фаза развития вредителя)  
 \_\_\_\_\_ (способ обработки) \_\_\_\_\_ (используемый препарат)

2. Численность вредителя до обработок \_\_\_\_\_ (фаза развития вредителя):  
 минимальная \_\_\_\_\_  
 максимальная \_\_\_\_\_  
 средняя по рабочим участкам \_\_\_\_\_

3. Численность после обработок \_\_\_\_\_ (фаза развития вредителя):  
 минимальная \_\_\_\_\_  
 максимальная \_\_\_\_\_  
 средняя по рабочим участкам \_\_\_\_\_

4. Техническая эффективность:  
 минимальная \_\_\_\_\_ %  
 максимальная \_\_\_\_\_ %  
 средняя по рабочим участкам \_\_\_\_\_ %

5. Повреждение насаждений в обработанных участках составило:  
 минимально \_\_\_\_\_ %  
 максимальная \_\_\_\_\_ %  
 в среднем по рабочим участкам \_\_\_\_\_ %

Приложение: Ведомость учётов эффективности

Подписи: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Учёт проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов  
в насаждениях \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_ субъект РФ

Лесничество (лесопарк)	Вид вредителя	Фаза развития насекомых на момент обработок	Площадь обработок, га		Технология обработок	Препарат	Доза внесения препарата, л/га, кг/га	Расход рабочей жидкости, л/га	Техническая эффективность обработок, %
			плановая	фактическая					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого по участковому лесничеству:									
Итого по участковому лесничеству:									
Итого по участковому лесничеству:									
Всего по лесничеству по видам вредителей:									

Примечание: Предоставляется еженедельно с начала проведения работ до окончания учётов эффективности

Дата составления \_\_\_\_\_ Исполнитель \_\_\_\_\_ телефон: \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Руководитель \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

## **Инструкция по заполнению формы «Учёт проведения мер по локализации и ликвидации очагов вредных организмов в насаждениях»**

### **I. Общие положения**

1.1. Сведения представляют лесничества и лесопарки в уполномоченные органы и в организацию, осуществляющую лесопатологический мониторинг на данной территории.

1.2. Форма заполняется на основании данных о проведении мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредителей леса и проведении учётов технической эффективности.

1.3. Форма представляется только субъектами, на территории которых проводятся мероприятия по локализации и ликвидации очагов вредных организмов, еженедельно в период с начала обработок до окончания проведения учётов технической эффективности.

### **II. Правила заполнения**

**ГРАФА 1 – *Участковое лесничество.*** Указывается наименование участкового лесничества, на территории которого проводилось лесопатологическое обследование.

**ГРАФА 2 – *Номер очага.*** Указывается номер очага, под которым очаг вредного организма числится в форме 2-ЛПМ, составляемой филиалами ФГУ «Рослесозащита» и предоставляемой ими уполномоченному органу.

**ГРАФА 3 – *Целевое назначение лесов.*** Указывается целевое назначение обследуемых лесов (защитные, резервные или эксплуатационные).

**ГРАФА 4 – *Вид вредителя.*** Указывается русское название вида вредителя или возбудителя болезни в соответствии с приложениями к Руководству по проведению лесопатологических обследований. Использование аббревиатур, например ДЗЛ, ОСП, НШ и т.п. – не желательно. Недопустимо указание только рода вредного организма, а тем более только семейства или типа вредителя или болезни, например, хрущи. Комплексным очагам название даётся по доминирующему виду. Если по численности доминирующий вид выделить не возможно, то его выделяют по степени наибольшей опасности, которую он представляет для состояния насаждений в данный момент.

**ГРАФА 5 – *Фаза развития насекомого на момент проведения обработок.*** Указывается фаза развития вредителя, по которой проводится обработка насаждений. Например, гусеница 1 возраста, личинка 2 возраста, яйца и т.п.

**ГРАФЫ 6-7 – *Площадь обработанных насаждений.*** Указывается площадь обработанных насаждений в гектарах без 10-% перекрытия и удвоения в случае двукратной обработки.

**ГРАФА 6 – *план.*** Указывается площадь насаждений, намеченных под обработку в гектарах.

**ГРАФА 7 – *факт.*** Указывается площадь обработанных насаждений на момент отчёта нарастающим итогом, в гектарах.

**ГРАФА 8 – *Технология обработок.*** Указывается технология проведения обработок, например, авиационная (МО, АН-2), авиационная (УМО, Ми-2), наземная (ГАРД-20).

**ГРАФА 9 – *Препарат.*** Указывается название используемого препарата.

**ГРАФА 10 – *Доза внесения препарата.*** Указываются доза внесения препарата в л или кг на 1 гектар.

**ГРАФА 11 – *Расход рабочей жидкости.*** Указывается объем рабочей жидкости в литрах на 1 гектар.

**ГРАФА 12 – *Техническая эффективность.*** Указывается техническая эффективность проведенных обработок по данным учётов. Учёты проводятся согласно методике и объемов, оговорённых в Техничко-экономических обоснованиях.

**Отчет о проведенных мероприятиях по локализации и ликвидации очагов**

**Квартальная**

Наименование мероприятий	План, га		Факт, га		% выполнения	
	всего	в т.ч. на арендуемых лесных участках	всего	в т.ч. на арендуемых лесных участках	всего	в т.ч. на арендуемых лесных участках
<b>А</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Наземные меры борьбы с вредителями и болезнями леса</b>						
механические меры борьбы						
химические методы борьбы						
биологические методы борьбы, из них						
<i>микробиологические</i>						
<i>профилактические лесозащитные мероприятия</i>						
<b>Авиационные меры борьбы с вредителями и болезнями леса</b>						
химические методы борьбы						
биологические методы борьбы						

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Антропогенные неблагоприятные факторы** – факторы, вызванные деятельностью человека (рекреация, промышленные выбросы, хозяйственная деятельность и др.).

**Биопрепараты** – препараты, естественные или искусственно созданные на основе микроорганизмов (энтомопатогенных бактерий, вирусов и грибов) и продуктов их жизнедеятельности.

### **Болезни древесной растительности**

1. Живые организмы (вирусы, бактерии, грибы, паразитические растения) – возбудители негативных физиологических и анатомо-морфологических изменений растений.

2. Патологические процессы, возникающие и развивающиеся под влиянием патогенов на отдельном дереве или в насаждении и приводящие к их ослаблению или гибели.

**Бурелом** – следствие действия шквалистых или ураганных ветров, вызывающих слом стволов деревьев.

**Валёж (валежник)** – скопление поваленных деревьев, запас которых характеризует захламленность насаждения.

**Ветровал** – следствие действия сильных ветров, вызывающих вывал деревьев с частичным или полным отрывом от почвы корневой системы.

**Вредители древесной растительности** – виды растительноядных животных, популяции которых при достижении определенного уровня численности могут нанести ущерб целевым функциям леса.

**Вредители лесной продукции** – виды растительноядных животных, способные нанести количественный или качественный ущерб лесной продукции.

**Вспышка массового размножения вредителей (болезней)** – резкое увеличение численности и изменение качественного состояния популяции. Вспышка проходит четыре фазы развития: 1 – начальную (продромальную), 2 – фазу роста численности (эруптивную), 3 – фазу максимума и 4 – фазу кризиса.

**Встречаемость** – количественная характеристика популяций насекомых-вредителей, доля выборочных единиц учета с вредителем от всей выборки.

**Гнили** – вызываются грибами, характеризуются разрушением древесины стволов, ветвей и корней, сопровождаются изменением ее механических, физических и химических свойств.

**Дерево без признаков ослабления (здоровое)** – дерево с нормальной для данного возраста, диаметра и условий местопроизрастания фитомассой, листва (хвоя) без признаков дехромации, прирост нормальный.

**Дерево ослабленное** – дерево с хвоей и листвой светлее обычного, его крона слабо ажурная, прирост уменьшен не более чем наполовину, по сравнению с нормальным, доля усохших ветвей менее 25%. Возможны признаки местного повреждения ствола и корневых лап и ветвей. У лиственных деревьев возможно появление водяных побегов на стволе и ветвях.

**Дерево сильно ослабленное** – дерево со светло-зеленой или сероватой матовой хвоей и с листвой мельче или светлей обычного, его крона ажурная, прирост уменьшен более чем наполовину, по сравнению с нормальным, доля усохших ветвей от 25 до 50%. Возможно появление признаков повреждения ствола, корневых лап, ветвей, кроны, попытки поселения стволовых вредителей. У лиственных деревьев возможны сокоотечение и развитие водяных побегов на стволе и ветвях.

**Дерево суховершинное** – дерево с усохшей вершиной под влиянием воздействия болезней, вредителей, засухи, промышленного загрязнения или других неблагоприятных факторов среды.

**Дерево сухостойное** (усохшее) – дерево, полностью утратившее жизненные функции (см. сухостой текущего года и сухостой прошлых лет)

**Дерево усыхающее** – дерево с серой, желтоватой или желто-зеленой хвоей, с листвой мельче или светлей обычного, часто преждевременно опадающей, его крона изрежена, прирост текущего года слабо заметен или отсутствует, доля усохших ветвей более 50%. Часто имеются признаки заселения дерева стволовыми вредителями (смоляные воронки, насечки, входные отверстия, буровая мука, насекомые на коре, под корой и в древесине). У лиственных деревьев возможны обильные частично усохшие или усыхающие водяные побеги на стволе и ветвях.

**Жизнеспособность лесных насаждений** – способность участков леса к продолжительному сохранению возможности выполнения ими определённых функций, актуальных в данном месте и данных условиях.

**Зараженность** – степень распространения болезней или паразитов в популяции животных (в т.ч. насекомых) или растений.

**Захламленность** – наличие неликвидной древесины в насаждении.

**Зоны лесопатологической угрозы** – территории с разной степенью риска возникновения очагов, периодичностью вспышек и степенью наносимого ущерба.

**Истребительные мероприятия защиты леса** – методы, снижающие численность вредителей и болезней в очагах, обеспечивающие их уничтожение или локализацию.

**Карантинный вид вредных организмов** – виды вредителей или возбудителей болезней внесенные в официальный «Перечень вредителей растений, возбудителей болезней растений, растений (сорняков), имеющих карантинное значение для Российской Федерации».

**Категория состояния деревьев** – интегральная балльная оценка состояния деревьев по комплексу визуальных признаков (густоте и цвету кроны, наличию и доле усохших ветвей в кроне, состоянию коры и др.). Выделяют 6 основных категорий состояния деревьев: 1 – без признаков ослабления, 2 – ослабленные, 3 – сильно ослабленные, 4 – усыхающие, 5 – сухостой текущего года, 6 – сухостой прошлых лет) (см. соответствующие определения).

**Категория состояния насаждений** – средневзвешенный балл, рассчитанный на основе категорий состояния деревьев.

**Качественные показатели популяции** – характеристики состояния вредителя и фазы вспышки массового размножения. К ним относятся: *соотношение полов* (половой индекс), *плодовитость* вредителей, *изменчивость* их окраски (соотношения фенотипов), *количество паразитических и хищных насекомых*, *распространение болезней* (степень зараженности), *жизнеспособность* насекомых.

**Количественные показатели популяции** – характеристики численности вредителя, ее изменение во времени и пространстве, интенсивность размножения и развития вспышки, уровень сопротивления среды, степень угрозы насаждениям. К количественным показателям относятся: *абсолютная и относительная заселенность* насаждений, *встречаемость*, *коэффициент размножения*, *коэффициент расселения*, *коэффициент нарастания вспышки*, *постоянное и общее сопротивление среды*.

**Лесопатологический мониторинг (ЛПМ)** – одно из направлений лесного мониторинга, система сбора, анализа и использования информации о лесопатологическом и санитарном состоянии лесов, а также о факторах, определяющих это состояние. ЛПМ осуществляется в целях прогноза лесопатологической ситуации и принятия решений по планированию и осуществлению лесозащитных мероприятий.

**Лесопатологическое состояние насаждений** – качественная характеристика по комплексу признаков, в том числе, по поврежденности (заселенности) насаждений

вредителями, болезнями или другими неблагоприятными факторами, уровню их численности и особенностям распространения.

**Лесозащитное районирование** – классификация лесного фонда на основе количественных критериев в целях оптимальной организации ЛПМ.

**Лесозащитный эффект** – достижение планируемых результатов лесозащитного мероприятия. Может выражаться в сохранении устойчивости насаждения, предохранения от повреждения вредными организмами, повышения качества древесины, производительности древостоя и т.д.

**Ликвидация очага** – принятие мер внутри очагов, направленных на снижение численности популяции вредного организма в целях предотвращения нарушения их жизнеспособности.

**Локализация очага** – принятие мер вокруг очагов вредных организмов, направленных на предотвращение их распространения.

**Мероприятия по локализации и ликвидации** очагов вредных организмов – комплекс мероприятий, включающих обработку насаждений наземным или авиационным способом биологическими или химическими препаратами, применение феромонов, выпуск энтомофагов.

**Надзор лесопатологический детальный** – надзор за состоянием, поврежденностью (пораженностью) леса вредителями и болезнями, осуществляемый на участках (пунктах) постоянного наблюдения, где проводится учет численности (плотности), структуры и жизнеспособности популяций вредителей и установление характера распространения и степени развития болезней леса с целью получения информации о динамике численности опасных вредителей и особенностях распространения и развития опасных болезней леса.

**Насаждения биологически устойчивые (I класс)** – насаждения, в которых текущий отпад не превышает нормального для данных возраста и условий произрастания, поврежденность деревьев вредителями и болезнями незначительна или отсутствует, лесозащитные мероприятия здесь, как правило, не требуются.

**Насаждения с нарушенной устойчивостью (II класс)** – насаждения, где размер усыхания, в том числе текущий отпад, значительно превышает нормальный для данных возраста и условий произрастания, при этом средний диаметр отпада близок или выше среднего диаметра насаждения, здесь обычно требуется назначение лесозащитных мероприятий.

**Насаждения, утратившие устойчивость (III класс)** – расстроенные насаждения, в составе которых усохла или усыхает значительная часть деревьев основного полога, а жизнеспособные деревья составляют редину, в них, как правило, назначаются сплошные санитарные рубки с последующим лесовосстановлением.

**Неблагоприятные факторы** – факторы воздействия на леса, вызывающие нежелательные изменения их устойчивости, продуктивности и других целевых функций.

**Общий отпад** – это объем сухостоя, валежа (ветровала, бурелома, снеголома и др.), общая захламленность леса.

**Объедание (обгрызание)** – повреждение хвои или листьев, при питании филофагов.

**Объект ЛПМ** – лесные участки, в том числе находящиеся в стадии ослабления, деградации или под воздействием постоянно действующего патологического фактора, а также сами эти факторы.

**Очаг вредных организмов** – территория леса (лесного участка), на которой численность (концентрация) вредных организмов и повреждения, нанесенные ими, угрожают жизнеспособности насаждений. Несколько участков леса с обособленными границами, но сходными таксационными характеристиками насаждений и популяционными показателями вредных организмов могут объединяться в один очаг.

**Поврежденность, или заселенность, вредителями** – доля поврежденных или заселенных насекомыми деревьев.

**Половой индекс популяции** – доля самок (самцов) от общей численности популяции.

**Популяционные показатели** – характеристики состава (численность), структуры (половой индекс) и жизнеспособности (выживаемость, смертность), популяций насекомых, соотношение здоровых, больных и погибших от энтомофагов особей, доля диапаузирующих особей, плодовитость самок (потенциальная и фактическая), масса яиц, куколок, коконов и т. д., используемые при лесопатологических обследованиях и надзоре.

**Прогноз в защите леса** – вероятностная научно обоснованная оценка будущего изменения численности вредных насекомых, распространения их очагов, степени повреждения насаждений и ожидаемого ущерба. Основная цель прогнозов – эффективное планирование и своевременное проведение защитных мероприятий, их оптимизация и предотвращение повреждения лесов.

**Прогноз долгосрочный** – прогноз на два и более лет или несколько поколений вредителя.

**Прогноз краткосрочный** – прогноз на один год или одно поколение вредителя.

**Прогноз многолетний** (сверхдолгосрочный) – минимальным временным интервалом является или полный градационный цикл, или продолжительность массового размножения.

**Прогноз текущий** – это прогноз на одну или несколько стадий развития насекомого.

**Прогнозные модели** – математические формулы, позволяющие на основе некоторых исходных данных рассчитать количественные значения популяционных показателей через некоторый временной интервал.

**Продромальная фаза вспышки** – градация, охватывающая несколько (чаще всего два) поколений, при которой численность вредителя увеличивается, однако повреждение крон можно обнаружить лишь при специальном осмотре. В это время происходит формирование очагов размножения вредителя, расширение их территории.

**Продромальный тип динамики численности** имеет значительный диапазон колебаний численности, при котором минимальные и максимальные значения могут отличаться в сотни раз.

**Распространенность болезни, или пораженность болезнями древостоя** – доля больных деревьев в процентах. Для некоторых особо опасных болезней могут использоваться специальные критерии степени поражения.

**Санитарное состояние насаждений** – их характеристика по комплексу признаков, в том числе, по соотношению деревьев разных категорий состояния, доле или запасу сухостоя и валежа, характеру его распределения в насаждении.

**Смертность** – качественный показатель популяции; отношение числа погибших особей к числу отродившихся (общая выживаемость) или к числу на начальный этап анализируемого периода, выражается в процентах. Зависит от различных факторов; определяется за определенный период, фазу или стадию развития или за генерацию.

**Снеговал** – деревья, как правило, молодые высокие и тонкоствольные, согнувшиеся или поваленные тяжестью снега.

**Снеголом** – сломавшиеся под тяжестью снега деревья.

**Состояние деревьев (насаждений)** – качественная характеристика по комплексу показателей, отражающая соответствие характеризуемого объекта определенной норме в конкретных обстоятельствах места и времени в соответствии с целевым назначением лесов, их породным составом, возрастной структурой. Определяется по комплексу признаков, в том числе, по соотношению деревьев разных категорий состояния. Различают санитарное и лесопатологическое состояние насаждений (см. соответствующие определения).

**Суммарное повреждение** (объедание, дефолиация) насаждений – рассчитывается путем сложения процентов по каждой из пород невосстановившейся части кроны за предыдущий, текущий год и прогнозируемого повреждения на следующий год.

**Сухостой прошлых лет (старый сухостой)** – дерево с частично или полностью опавшей хвоей или листвой, усохшие мелкие веточки в кроне, как правило обломились, большая часть коры опала. На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под корой – обильная буровая мука или опилки и часто – грибница дереворазрушающих грибов. На стволах и корневых лапах появляются и развиваются плодовые тела дереворазрушающих грибов.

**Сухостой текущего года (свежий сухостой)** – дерево с серой, желтой или бурой хвоей или усохшей, увядшей или преждевременно опавшей листвой и сильно изреженной кроной. Кора на стволе сохранена или осыпалась лишь частично. Часто у дерева имеются признаки заселения стволовыми вредителями (смоляные воронки, насечки, входные отверстия, буровая мука или буровые опилки на стволе и под кроной, насекомые на коре, под корой и в древесине). В конце сезона возможно наличие на стволе вылетных отверстий насекомых и частично опавшей коры вследствие расклевывания её птицами.

**Текущий отпад** – доля или запас деревьев, усохших в текущем году. Выделяют абсолютный и относительный текущий отпад. Абсолютный текущий отпад вычисляют по количеству деревьев на 1 га и по запасу древесины – в м<sup>3</sup> /га, относительный текущий отпад по числу стволов – в процентах, от их общего числа, по запасу древесины – в процентах от общего запаса насаждения. К текущему отпаду относят деревья категорий «усыхающие» и «свежий сухостой»

**Устойчивость древесных растений и насаждений** – способность противостоять факторам неблагоприятного воздействия, сохраняя свои свойства и функции, долговечность и длительность роста при определенном типичном для данного региона, биотопа, типа условий мест произрастания уровне изменчивости факторов среды.

**Ущерб от вредителей и болезней** – ожидаемые (предполагаемые) или фактические потери лесной продукции или целевых функций леса. Выражается в денежных единицах. Расчет потенциального ущерба от вредителей и болезней леса используется при обосновании целесообразности лесозащитных мероприятий.

**Фазы вспышки массового размножения** – временные отрезки (градации) динамики численности, имеющие сходные популяционные показатели. Обычно вспышки массового размножения хвое- и листогрызущих насекомых при своем развитии во времени проходят четыре фазы: первую, или начальную; вторую, или фазу роста численности вредителя (продромальная фаза); третью, или фазу собственно вспышки (эруптивная фаза) и четвертую, или фазу кризиса.

**Фазовый портрет динамики численности** – оценка и прогноз качественно различных этапов многолетней динамики популяций лесных насекомых. Характеризует действие механизмов регуляции на различных фазах вспышки.

**Феромоны** (греч. *pherien* – переносить и *horman* – возбуждать) – половые аттрактанты насекомых, обеспечивают встречу полов.

**Феромонные ловушки** – приспособление для использования искусственно синтезированных аналогов половых феромонов насекомых в целях: определения уровня их численности и фенологии; уничтожения; создание «самцового вакуума», т.е. насыщения феромонами среды обитания какого-либо вида для дезориентации самцов и отвлечения их от самок – естественных источников феромона.

**Экологическая плотность** – число особей насекомых на единицу кормового субстрата (100 г хвои или листвы, 1 дм<sup>2</sup> луба, 1 дм<sup>3</sup> древесины).

**Экономический порог вредоносности** - плотность популяции вредного вида или степень повреждения растений, начиная с которой ущерб достигает размера, когда усилия по его предотвращению экономически оправдывают применение лесозащитных мероприятий.

**Эруптивная фаза вспышки** – градация, при которой численность вредителя скачкообразно увеличивается, кроны повреждаются в сильной степени или полностью. Третья фаза охватывает чаще всего два поколения и является кульминацией вспышки.

**Эруптивный тип динамики численности** свойственен популяциям, дающим вспышки массового размножения, с тысячекратным диапазоном предельно высокого и минимального уровня численности.

**Эффективность мер** по локализации и ликвидации вредных организмов – соотношение количества вредителей до и после обработки, выражается в процентах.

**Список методической литературы**

- Благосклонов К.Н. Наставления по использованию птиц для защиты лесов от вредителей. ЦБНТИ Гослесхоза СССР. Москва, 1987. 43 с.
- Болезни и вредители в лесах России. Справочник. Том 1. Болезни древесных растений. Москва, Рослесхоз. 2004. 120 с.
- Болезни и вредители в лесах России. Справочник. Том 2. Жуки-ксилофаги – вредители древесных растений. Москва, Рослесхоз. 2005. 116 с.
- Болезни и вредители в лесах России. Справочник. Том 3. Методы мониторинга вредителей и болезней леса. Москва, Рослесхоз. 2004. 200 с.
- Ведерников Н.М., Маслов А.Д., Тропин И.В. Наставления по защите растений от вредных насекомых и болезней в лесных питомниках. Госкомлес СССР, ВНИИЛМ. Москва, 1984. 118 с.
- Знаменский В.С., Лямцев Н.И., Новикова Е.П. Рекомендации по надзору за непарным шелкопрядом. Пушкино, ВНИИЛМ. 1982. 45 с.
- Зубов П.А., Амирханов Д.В., Миняева Т.Л. Временные рекомендации по надзору за непарным шелкопрядом и шелкопрядом-монашенкой с помощью диспарлюра. Пушкино, ВНИИЛМ. 1981. 17 с.
- Комплексные меры защиты ельников европейской части России по подавлению вспышки массового размножения короеда-типографа. Пушкино, 2001. 76 с.
- Кондаков Ю.П.. Методы прогнозирования массовых размножений сибирского шелкопряда. М., 1967. 9 с.
- Кутеев Ф.С. Наставления по авиационному применению биологических и химических средств защиты леса от хвое- и листогрызущих насекомых. Москва, ВНИИЛМ. 2001. 46с.
- Маслов А.Д., Ведерников Н.М., Лисов Н.А. и др. Наставления по защите лесных культур и молодняков от вредных насекомых и болезней. Федеральная служба лесного хозяйства России. Москва, 1997. 108 с.
- Маслов А.Д., Давиденко Л.К., Лисов Н.А. Рекомендации по интегрированной борьбе с восточным майским хрущом. Москва, ВНИИЛМ, 1981. 24 с.
- Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов. МПР, ВНИИЛМ. Пушкино, 2006. 108 с.
- Наставления по надзору, учету и прогнозу хвое-листогрызущих насекомых в европейской части РСФСР. Минлесхоз РСФСР. Москва, 1988. 84 с.
- Озолс Т.Э., Бичевскис М.Я., Минникс А.Э., Садовникова Т.П., Зотова С.Л. и др. Рекомендации по применению феромона для надзора и защиты еловых насаждений от короеда-типографа. ЦБНТИ Гослесхоза СССР. Москва, 1987. 16 с.
- Рекомендации по интегрированной борьбе с листовертками в дубравах. Госкомлес СССР, ВНИИЛМ. Пушкино, 1976. 18 с.
- Руководство по защите хвойной древесины от вредных насекомых. ВНИИЦ лесресурс. Москва, 1996. 25 с.
- Типовые нормы выработки на лесокультурные, лесозащитные и противопожарные работы, выполняемые механизированным и конно-ручным способом. Госкомлес СССР. Москва, 1980. 100 с.
- Тузов В.К., Калининченко Э.М., Рябинков В.А. Методы борьбы с болезнями и вредителями леса. МПР РФ. Москва, 2003. 112 с.
- Учет и прогноз очагов болезней семянцев и меры борьбы с ними в питомниках. Госкомлес СССР, ВНИИЛМ, ТатЛОС. Москва, 1988. 27 с.