

Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕСОВОДСТВА  
И МЕХАНИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА»  
(ФБУ ВНИИЛМ)

## **МЕТОДИКА УЧЁТА ЧИСЛЕННОСТИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА**

(исправленная и дополненная по результатам практического применения)

Пушкино  
2025

**УДК 630.4**  
**ББК 44.6**

**Методика учёта численности непарного шелкопряда** / Ю.И. Гниненко, А.Г. Бабурина.  
– Пушкино : ВНИИЛМ, 2025. – 27 с. – 1 CD ROM. – Загл. с титул. экрана.

**Текстовое электронное издание.**

**Рецензенты:**

*И.В. Хегай* – директор ботанического сада Национальной академии наук Республики Кыргызстан, канд. биол. наук;  
*И.А. Комарова* – доцент ФАУ ДПО «Всероссийский институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства», канд. биол. наук.

Дано описание методов учёта численности непарного шелкопряда по яйцекладкам, в том числе в разных частях его обширного ареала с учётом региональных особенностей его биологии. Также рекомендованы способы учёта гусениц вредителя в кронах с целью установления их численности при оценке эффективности проведённых мер защиты и алгоритм действий всех участников мероприятий по проведению защитных обработок.

Предназначена для работников защиты леса при ведении мониторинга и подготовке обоснований проведения мероприятий по ликвидации очагов непарного шелкопряда, для получения обоснованных данных по учётам численности непарного шелкопряда при оценке результатов выполненных защитных обработок.

Рассмотрено и рекомендовано к изданию на заседании научно-методической секции по вопросам лесоводства и биологии Ученого совета ФБУ ВНИИЛМ от 30.10.2025 г., протокол № 12.

**Gypsy population record procedure** / Yu. Gninenko, A. Baburina. – Pushkino : VNIILM, 2025. – 27 p. – 1 CD ROM. – Title from title screen.

**Text e-publication.**

Given is description of gypsy moth population record procedure by ovipositions including various parts of its range with regard to its biology regional specifics. Also recommended are pest caterpillar record ways to identify its number in assessment of protection operation efficiency and all protection treatment participant operation algorithm.

Designed for forest protection officers in monitoring and preparation of gypsy moth outbreak elimination operation feasibility to get substantiated data in protection treatment performance assessment. .

**Минимальные системные требования:** процессор AMD, Intel от 1 ГГц, 100 Мб HDD, ОЗУ от 1 Гб, CD-ROM, видеоадаптер от 1024 Мб или аналог; Windows Vista/7/8/10 или аналог; ПО – Adobe Ac-robat Reader или аналог.

**ISBN 978–5–94219–324–9**

**© ФБУ ВНИИЛМ, 2025**

## Содержание

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ВАЖНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА.....	5
2. АЛГОРИТМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ.....	7
3. МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЁТОВ ЧИСЛЕННОСТИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ПРОВЕДЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ИЛИ ПОДАВЛЕНИЮ ЕГО ЧИСЛЕННОСТИ.....	9
3.1. Учёты численности непарного шелкопряда с целью принятия решения о необходимости проведения мероприятий по уничтожению или подавлению его численности (проводятся филиалами ФБУ «Рослесозащита») .....	9
3.2. Учёты численности непарного шелкопряда при обследовании очагов (организуются уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ)....	11
3.3. Учёты численности непарного шелкопряда при оценке эффективности проведённых мероприятий (организуются уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ) .....	14
4. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СПОСОБЫ УЧЁТА ГУСЕНИЦ В КРОНЕ ДЕРЕВЬЕВ .....	16
4.1. Региональные особенности проведения учётов непарного шелкопряда .....	18
5. ОПТИМАЛЬНЫЕ ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В ОЧАГАХ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА.....	23
6. УЧЁТ ФАКТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СРОКОВ И УСЛОВИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	26

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Биологическая эффективность – смертность особей целевого насекомого (в процентах), установленная на определенный день после применения препарата.

Возраст гусениц – период жизни гусениц от линьки до линьки (первый возраст – от отрождения из яйца до линьки на второй возраст), в течение которого размеры головной капсулы не изменяются, изменяются только длина и масса тел. Возраст гусениц устанавливается только путём измерения ширины головной капсулы, которая увеличивается с изменением возраста гусениц.

Ликвидация очагов вредных организмов (ЛОВО) – официальные мероприятия, проводимые для защиты древостоев от вредных организмов с применением специальных технологий, основной целью которых является недопущение нанесения ими ущерба лесам.

Непровешенная ходовая линия – виртуальная ходовая линия, используемая для передвижения по лесу с целью выполнения любых визуальных работ. Вдоль такой линии выполняют учёт кладок яиц на деревьях с указанием их пород, диаметра и количества кладок в соответствии с существующей методикой.

Обоснование проведения мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредных организмов (далее – Обоснование) – официальный документ, доказывающий необходимость проведения мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредителей на участках лесных насаждений в соответствии с Правилами ликвидации очагов вредных организмов, утверждёнными приказом Минприроды России от 09.11.2020 № 913.

Обследование очагов – предварительный этап перед применением мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов с целью установления состояния вредителя после зимовки. Проводится в участках, намеченных под обработку и включённых в Обоснование.

Пункт учёта – это подходящее место внутри рабочего участка, где проводят учёт численности особей вредителя до и после обработки.

Парные деревья – это специально подобранные на каждом учётном пункте два мало отличающиеся друг от друга по возрасту, высоте и диаметру, произрастающие на расстоянии не более нескольких десятков метров друг от друга, дерева одной породы.

Рабочий участок – часть очага массового размножения вредителя, намеченная под обработку по единой технологической схеме.

Реестр ЛОВО – реестр участков лесных насаждений, на которых рекомендуется проведение мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов.

Уполномоченный орган субъекта Российской Федерации – орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченный в области лесных отношений.

## ВВЕДЕНИЕ

Непарный шелкопряд *Lymantria dispar* Linnaeus, 1758 (Lepidoptera, Erebidae) является самым распространённым и опасным вредителем лиственных лесов России. Очаги его массового размножения регулярно формируются во многих регионах страны и в них часто проводят различные мероприятия по защите. Для того, чтобы все принимаемые меры для защиты лесов от повреждений, которые наносят деревьям гусеницы, были эффективны и своевременны, необходимо правильно проводить учёт численности вредителя.

Целью данной Методики является описание способов учёта яйцекладок и гусениц вредителя в разных регионах России, в которых непарник различается по таким важным моментам биологии, как выбор мест откладки яиц, предпочтение кормовых пород и т.д.

Методика подготовлена в рамках исследований, ведущихся в ФБУ ВНИИЛМ по теме: 1-325 состояние популяций «Разработка технологии определения развития популяций вредных лесных организмов на основе современных методов для оптимизации назначения мероприятий по защите леса» Государственного задания.

## 1. ВАЖНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА

Ареал непарного шелкопряда охватывает на территории России леса от Калининградской области до Приморского края. Имеются сведения, что он встречается и на Сахалине, но это не подтверждено.

В разных частях столь обширного ареала непарный шелкопряд выбирает разные места для откладки яиц, что делает невозможным проведение учётов с использованием одной методики на всей территории страны. Например, в лесах европейской части России и в Западной Сибири самки вредителя откладывают яйца чаще всего в комлевых частях стволов кормовых пород, а в горных лесах Восточной Сибири и Забайкалья – на каменистых участках гор, часто довольно далеко от леса. На юге Дальнего Востока большая часть кладок размещается на листьях дуба в кронах. Такие особенности необходимо учитывать при планировании и проведении учётов, чтобы верно оценить угрозу древостоям.

Вспышки массового размножения непарника в некоторые годы происходят на огромных площадях. Так, последняя его вспышка на территории европейской части России охватила порядка 1 млн га, вследствие чего возникла необходимость масштабных защитных обработок, которые были проведены с использованием химических и биологических препаратов. Практический опыт прошедшей вспышки этого вредителя доказал необходимость иметь каждому

лесопатологу справочные и методические рекомендации, которые бы позволили обоснованно проводить все работы по учёту особей вредителя. При этом основным требованием при выполнении этих работ является обязательный учёт всех особенностей биологии вредителя в разных частях его ареала.

Основные черты биологии непарника:

- на всем его ареале зимуют сформировавшиеся внутри яиц гусеницы;
- отрождение гусениц происходит весной, когда начинается распускание листвы на кормовых породах;
- лёт бабочек происходит в конце июля-августе.

Региональные особенности биологии:

- самки откладывают яйцекладки в европейской части России и на юге Западной Сибири на комлевые части стволов кормовых пород; в Восточной Сибири и в Забайкалье – на каменистых обнажениях в горах; на юге Дальнего Востока – в кронах дуба монгольского; на Северном Кавказе – в самых нижних частях ствола, в корневых лапах;

- предпочитаемыми кормовыми породами для гусениц являются: в европейской части России – береза и дуб; на Северном Кавказе – дуб; в Западной Сибири – береза; в Восточной Сибири – лиственница; на Дальнем Востоке – дуб монгольский.

Следует учитывать, что при появлении на больших площадях искусственных посадок гусеницы могут переходить на питание теми древесными породами, которые в других случаях их мало привлекали.

Обычно очаги массового размножения непарного шелкопряда действуют в течение 2-3-х лет, а повреждения гусеницы наносят в течение 1-2-х лет. Деревья переносят однократное сильное объедание крон довольно успешно. Но объедание крон в течение 2-х и тем более 3-х лет подряд может сильно ослабить леса и вызвать появление отпада. В горах Алтая известны случаи нанесения гусеницами сильных повреждений пихтарникам. Это приводит к существенному их ослаблению и резкому увеличению отпада.

После повреждений березняков нередко в них развивается бактериальная водянка. В таких случаях древостой с трудом оправляется от повреждений и отпад резко усиливается.

Проведение мер защиты в очагах массового размножения следует назначать в случаях:

- когда прогнозируется нанесение сильных повреждений в течение 2-х лет и может возникнуть угроза распада древостоя;
- когда древостой ослаблен воздействием других ослабляющих факторов;
- когда необходимо предотвратить объедание крон в лесах вокруг городов.

Принимать решение о проведении мер защиты следует только на основании данных детального обследования очагов и анализа состояния особей в каждом конкретном очаге.

## **2. АЛГОРИТМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Алгоритм действий при организации проведения мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов включает в себя выполнение нескольких этапов работ (рис. 1).

Основанием для планирования мероприятий по ликвидации очагов непарного шелкопряда являются информация, содержащаяся в реестрах государственного лесопатологического мониторинга (реестр лесных участков, на которых действуют очаги вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам, по состоянию на 01 ноября года, предшествующего проведению обработок насаждений; реестр лесных участков, на которых действуют очаги вредных организмов, не отнесенных к карантинным объектам, по состоянию на 01 ноября года, предшествующего проведению обработок; реестр лесных участков, на которых рекомендуется проведение мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов), данные о высокой численности вредителя, угрожающей жизнеспособности насаждений, выявленной по результатам осенних учётов численности непарного шелкопряда по кладкам яиц, проведённых при инвентаризации очагов в рамках осуществления государственного лесопатологического мониторинга. Мероприятия по ликвидации очагов могут назначаться при угрозе предстоящей дефолиации крон 50% и более.

На основе этих учётов специалисты уполномоченных органов субъектов Российской Федерации составляют Обоснование проведения мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредных организмов, согласовывают и утверждают его в установленном порядке. Утверждённое и согласованное Обоснование не позднее 1 декабря года, предшествующего проведению мероприятий, направляется в Рослесхоз для согласования и включения в план проведения мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредных организмов на следующий год.

В участках насаждений, включённых в план проведения мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредных организмов, весной года, в котором намечено проведение мероприятий, уполномоченными органами субъекта Российской Федерации в соответствии с требованиями Правил ликвидации очагов вредных организмов, утверждённых приказом Минприроды России от 09.11.2020 № 913, организуется проведение обследований очагов в рабочих участках для установления состояния кладок вредителя после зимовки и подтверждения сохранения угрозы повреждения древостоя в сильной и сплошной степени.

По результатам учётов численности вредителя, проведённых в рамках весеннего обследования очагов, принимается окончательное решение о проведении мероприятий, размере площади и сроках обработок насаждений; организуются торги и заключается контракт на проведение работ (или выдаётся

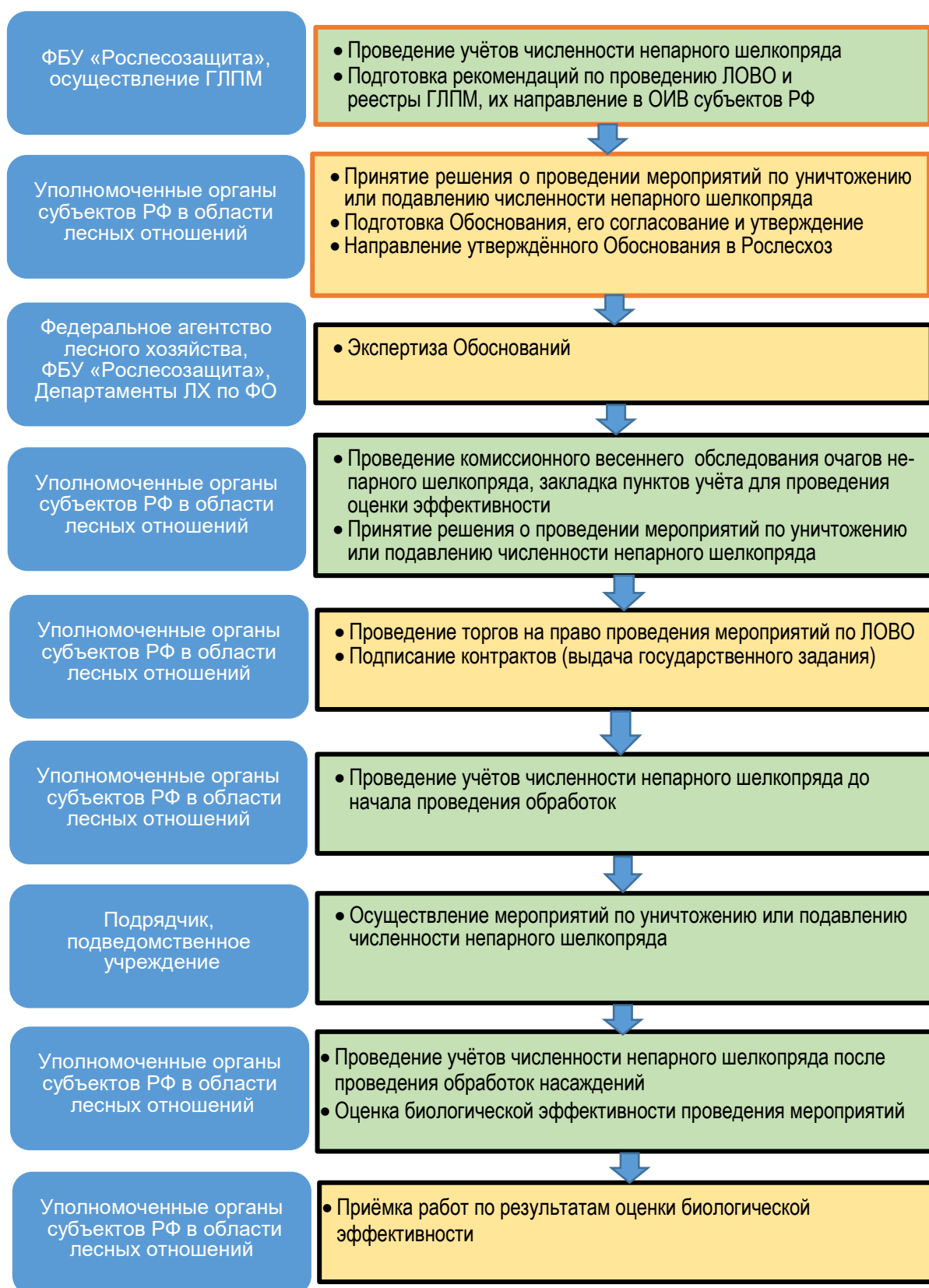


Рисунок 1. Алгоритм действий при выполнении мероприятий по ликвидации очагов непарного шелкопряда (зелёным выделены полевые работы, жёлтым – камеральные; оранжевая обводка – работы предшествующего года, черная – работы года проведения обработок)



госзадание подведомственным автономным или казённым учреждениям). К контракту и (или) госзаданию прикладывается техническое задание, в котором указаны участки лесных насаждений, которые должны быть обработаны, технология и сроки проведения обработки в соответствии с Обоснованием и результатами обследования очагов.

Перед обработкой насаждений уполномоченными органами исполнительной власти организуется проведение учётов численности непарного шелкопряда по гусеницам. Обработка исполнителем (подрядчиком) осуществляется после первого учёта через 2-5 дней.

Через 5-15 дней после проведения мероприятий по ликвидации очагов непарного шелкопряда уполномоченными органами исполнительной власти организуется проведение второго учёта численности живых особей вредителя, оставшихся в кронах.

### **3. МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЁТОВ ЧИСЛЕННОСТИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ПРОВЕДЕНИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ИЛИ ПОДАВЛЕНИЮ ЕГО ЧИСЛЕННОСТИ**

#### ***3.1. Учёты численности непарного шелкопряда с целью принятия решения о необходимости проведения мероприятий по уничтожению или подавлению его численности (проводятся филиалами ФБУ «Рослесозащита»)***

Учёты численности по кладкам яиц начинаются не ранее середины сентября. Это связано с тем, что после откладки в яйцах развивается эмбрион и успешно перезимуют только те яйца, внутри которых к началу устойчивого осеннего похолодания будут находиться полностью сформированные гусеницы. Работы проводятся на участках лесных насаждений, где в текущем году отмечено объедание насаждений более 25% или прогнозируется такое объедание в следующем году (в действующих очагах непарного шелкопряда и в насаждениях, примыкающих к ним). Пункты учёта располагают максимально равномерно по площади очага в участках с разной характеристикой насаждений, разной степенью повреждения крон. Количество пунктов учёта рассчитывается в соответствии с действующими Правилами ликвидации очагов вредных организмов, утверждёнными в установленном порядке.

Учёт кладок яиц на пункте учёта осуществляют при движении по непроवेशенной ходовой линии на 10 модельных деревьях, располагая их через равный интервал (2-5 м). Ходовая линия прокладывается либо по компасу, либо с использованием заметных ориентиров. Обследование начинается от любой произвольной точки на границе обследуемого участка. Наблюдатель движется либо по компасу, либо находит в глубине хорошо видимый ориентир (сухое или толстое дерево, пень и т.п.) и движется в его направлении. Обследование

заканчивается после того, как в перечёт попало не менее 10 (при высокой численности кладок) – 30 (при низкой численности кладок) деревьев.

При учёте кладок яиц осматривают комплевую часть дерева до высоты в 1 м (глубокие трещины коры, раны на стволах, дупла, подмытые корни, выступающие над землёй корневые лапы, изгибы стволов и другие укромные места). Одновременно кладки яиц подсчитывают на стволиках подроста, подлеска, пнях, валеже и т.п., находящихся на территории с модельным деревом (расположенных в проекции кроны). Общее количество кладок, обнаруженных на указанном субстрате, складывается с количеством кладок на стволе дерева. На каждом пункте учёта определяется среднее количество кладок на дерево, встречаемость вредителя (доля деревьев с кладками), среднее количество яиц в кладке и оценивается жизнеспособность яиц. На основании этих данных определяют средние показатели на рабочем участке.

При анализе собранных кладок яйца разделяют на: здоровые, не готовые к зимовке, заражённые яйцеедами, повреждённые, неоплодотворённые, и уничтоженные хищниками.

Яйца, готовые к успешному прохождению зимовки, имеют коричневый окрас (рис. 2, слева), под микроскопом внутри яйца можно рассмотреть голову гусеницы. Яйца розового цвета не готовы к зимовке, так как ещё не набрали нужной температуры для завершения развития эмбриона, следовательно, они все погибнут, если в таком состоянии уйдут в зиму (рис. 2, справа).



*Рисунок 2. Яйца непарного шелкопряда  
(слева – готовые к зимовке с развитым эмбрионом;  
справа – не готовые к зимовке, розового цвета с неразвитым внутри эмбрионом)*

В годы кризиса вспышки в кладках резко возрастает доля неоплодотворённых яиц (рис. 3). Экспертами эмпирически установлено, что если в популяции доля неоплодотворённых яиц превышает 1,0-1,5%, то это является

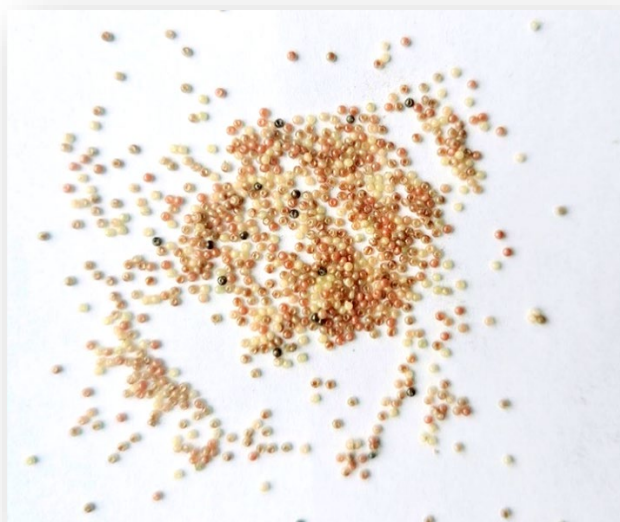
предвестником вероятного развития вирусной эпизоотии в течение первой половины следующего года.

Для оценки угрозы предстоящего объедания могут использоваться:

✓ табл. 20-22 прилож. 4 к Справочнику [4] – для дубовых, берёзовых и лиственничных насаждений, при этом количество здоровых яиц в кладке приравнивается к количеству гусениц, которые из них вылупятся;

✓ прилож. 13 к Справочнику [4] – для насаждений, образованных другими породами.

По результатам проведённых учётов кладок яиц специалисты филиалов ФБУ «Рослесозащита» выявляют и оконтуривают на карте участки насаждений, где численность вредителя угрожает их жизнеспособности или повреждению в сильной степени и готовят рекомендации по объёмам и местам проведения мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов. Рекомендации готовятся в виде реестров ЛОВО с учётом существующих ограничений применения пестицидов.



*Рисунок 3. Неоплодотворённые яйца непарного шелкопряда (светло-жёлтого цвета)*

### **3.2. Учёты численности непарного шелкопряда при обследовании очагов (организуются уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ)**

Обследование очагов проводится в рабочих участках, указанных в Обосновании, не позднее чем за месяц до начала обработок насаждений. При аномально жарких погодных условиях и наступлении ранней весны необходимо предусмотреть возможность сокращения этого срока до двух недель, это должно быть отражено в техническом задании на проведение мероприятий по уничтожению или подавлению численности вредных организмов.

Обследование очагов непарного шелкопряда проводится сразу после схода снега путём подсчёта кладок яиц на пунктах учёта, указанных в

Обосновании. Учёт кладок яиц на пункте учёта осуществляют аналогично порядку, изложенному в п. 3.1. настоящей Методики.

Одновременно с проведением учётов кладок яиц в каждом рабочем участке закладываются пункты учёта для проведения оценки биологической эффективности проводимых мероприятий по ликвидации очагов непарного шелкопряда. Количество пунктов учёта и их местоположение (лесничество, участковое лесничество, квартал и выдел) указаны в Обосновании. При закладке пунктов учёта выбирается два дерева, расположенные недалеко друг от друга, одной породы, одинакового размера и близкие к средним показателям для древостоя. Выбранные деревья помечают краской: на ствол дерева, на котором проводится учёт гусениц до проведения обработок, наносится одна точка или полоска, на ствол второго дерева, на котором проводится учёт гусениц после обработки, – две точки или полоски. Деревья могут помечаться яркими лентами: на первом дереве – одна лента, на втором – две. При закладке пунктов учёта запрещается в качестве учётных деревьев выбирать деревья подроста. Для каждого учётного пункта проводится географическая привязка по системе ГЛОНАСС (или GPS).

В случае невозможности закладки пункта учёта в указанном квартале и выделе (недоступность участка в связи с заболачиванием, половодьем, отсутствием пригодных для снятия модельных ветвей деревьев и т.п.), он переносится в ближайший подходящий для проведения работ выдел. Перенос пунктов учёта оформляют комиссионным актом свободной формы, который подписывается членами комиссии по проведению обследования очагов. Акт о переносе пунктов учёта прикладывается к Обоснованию и становится его неотъемлемой частью.

Для определения среднего количества кладок на дерево, среднего количества яиц в кладке и оценки жизнеспособности яиц в каждом рабочем участке на пунктах учёта выборочно собирают не менее 10 кладок непарного шелкопряда. Каждую собранную кладку помещают в отдельный бумажный пакетик, который снабжается этикеткой с указанием лесничества, участкового лесничества, номера рабочего участка, квартала и выдела. Все собранные кладки доставляют в лабораторию. Каждую кладку по отдельности освобождают от пушка и подсчитывают общее количество яиц в кладке, количество внешне здоровых, повреждённых паразитами и хищниками (яйцеедами, кожеедами, птицами, мышами и др.), а также неоплодотворённых яиц. Затем яйца из собранных на пункте учёта кладок смешивают, отбирают и взвешивают 100 внешне здоровых яиц для определения средней массы одного яйца и помещают в чашки Петри для выведения из них гусениц при комнатной температуре и влажности. Отрождение гусениц происходит примерно через 5-7 дней. Те яйца, из которых в этот срок гусеницы не отрождаются, вскрывают под бинокуляром. В них могут находиться погибшие во время зимовки гусеницы или яйцееды.

Перед вскрытием можно заметить полосы внутри яйца, зараженного паразитоидом (рис. 4), а при вскрытии внутри таких яиц будет не гусеница непарного шелкопряда, а личинка или куколка паразитоида (рис. 5).

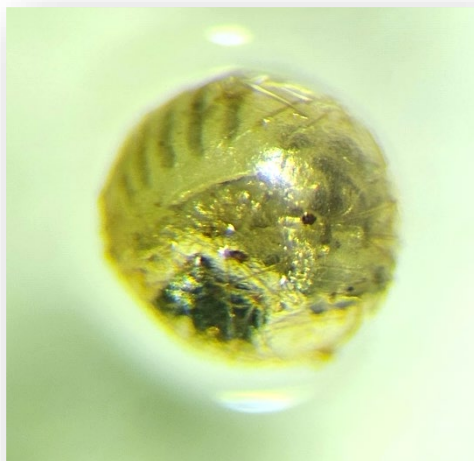


Рисунок 4. Куколка яйцееда *Anastatus jaronicus* (видны полоски брюшка) внутри яйца непарного шелкопряда



Рисунок 5. Куколка яйцееда *Anastatus jaronicus*, извлечённая из яйца непарного шелкопряда

По результатам отрождения подсчитывают долю успешно перезимовавших гусениц по формулам (1 и 2):

$$\Gamma = N - (n_v + n_p + n_m), \quad (1)$$

где:

$\Gamma$  – кол-во успешно перезимовавших гусениц в кладке, шт.;

$N$  – общее кол-во яиц в кладке, шт.;

$n_v$  – кол-во неоплодотворённых яиц в кладке, шт.;

$n_p$  – кол-во яиц, уничтоженных хищниками (пустых хорионов яиц), шт.;

$n_m$  – кол-во яиц, из которых не отродились гусеницы на 5-7 дни, шт.

$$Дг = \Gamma / N \times 100, \quad (2)$$

где:

$Дг$  – доля успешно перезимовавших гусениц в кладке, %;

$\Gamma$  – кол-во успешно перезимовавших гусениц в кладке, шт.;

$N$  – общее кол-во яиц в кладке, шт.

Показатели  $\Gamma$  и  $Дг$  определяют для всех собранных кладок и затем находят средние показатели для выборок, которые характеризуют состояние популяции в целом после зимовки для каждого рабочего участка. Если доля отродившихся особей (успешно перезимовавших) не изменяет уровень угрозы, определённый по данным осенних учётов численности, и угроза сильного и сплошного объедания крон сохранилась, необходимость проведения мероприятий по ликвидации очагов непарного шелкопряда подтверждается. Ошибка среднего количества яиц на дерево и средней выживаемости на участке, намеченном под обработку, должна составлять не более  $\pm 20\%$  при плотности популяции, угрожающей повреждением насаждения на 25-75%, и  $\pm 50\%$  при угрозе сплошного (более 75%), а также слабого (менее 25%) повреждения насаждений,

не требующей проведения мер по ликвидации или подавлению численности вредных организмов. Во всех случаях уровень вероятности принимается равным 0,68. В случае выявления гибели популяции на части площади насаждений, намеченной под обработку, необходимо проведение дополнительного сбора кладок с целью уточнения границ и площади участков, требующих проведения мероприятий, путём закладки дополнительных пунктов учёта.

По результатам обследования очагов органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации организуются торги на право проведения мероприятий по ликвидации очагов и заключаются контракты на их выполнение (или выдаётся государственное задание).

После принятия решения о проведении обработок насаждений, уточнения площади и сроков проведения мероприятий планируется проведение учётов численности вредителя для оценки биологической эффективности мероприятий.

### ***3.3. Учёты численности непарного шелкопряда при оценке эффективности проведённых мероприятий (организуются уполномоченным органом исполнительной власти субъекта РФ)***

Учёты численности непарного шелкопряда с целью оценки биологической эффективности выполненных мероприятий проводят по гусеницам на пунктах учёта, заложенных при обследовании очагов непарного шелкопряда. Используется метод парных деревьев. На одном отобранном дереве учитывают живых гусениц непарного шелкопряда до обработки насаждений, на другом – после обработки.

Время первого учёта (до обработки) устанавливают, когда гусеницы непарного шелкопряда находятся во втором-начале третьего возраста. Проводить учёты гусениц непарного шелкопряда по первому возрасту запрещается. Это связано с тем, что гусеницы первого возраста очень подвижны, могут легко переноситься ветром на большие расстояния на выпускаемых ими паутинках. Подсчёт гусениц в кронах проводится за 2-5 дней до начала обработок насаждений, второй учёт – через 5 дней после обработок насаждений химическими пестицидами и через 12-15 дней после применения биологических пестицидов. Методика учётов описывается в Обосновании. В том случае, если по каким-то причинам второе парное дерево утрачено, тогда вместо него подбирают дерево, расположенное рядом с первым из пары. Все замены парных деревьев или иные вынужденные отклонения от Обоснования оформляют двусторонним актом с участием заказчика работ и исполнителя.

Возраст гусениц непарного шелкопряда следует определять только на основании измерения ширины головной капсулы. При нормальных условиях питания гусеницы непарного шелкопряда, дающие самцов, проходят пять возрастов, а самок – шесть возрастов. При голодании и в результате проведения мер борьбы, когда нарушаются основные жизненные процессы, у гусениц могут быть дополнительные возрасты, которые обычно бывают в конце развития. Головные капсулы всех возрастов не изменяются в течение каждого возраста, тогда как



длина и толщина гусениц может существенно увеличиваться от начала к концу каждого возраста (табл. 1).

Таблица 1

**Ширина головных капсул (мм) гусениц непарного шелкопряда в разных возрастах**

Возраст	1	2	3	4	5	6
Средняя ширина головной капсулы	0,54±0,03	1,2±0,12	1,8±0,01	2,9±0,01	4,1±0,01	5,1±0,02
Пределы	0,3-0,7	0,8-1,6	1,4-2,4	2,2-3,5	3,3-4,8	4,6-6,1

Ширину головной капсулы каждой гусеницы (рис. 6) следует измерять индивидуально. Измерение проводят в полевых условиях с помощью мерной лупы (рис. 7) или штангенциркуля, а также в лаборатории под биноклем.

Для того чтобы обоснованно судить о возрастном составе гусениц в каждом конкретном очаге, необходимо при проведении учётов на каждом из осматриваемых парных деревьев проводить обмер или всех гусениц (если их в учётах немного), или не менее 25 экземпляров.

По результатам учётов гусениц составляют акт с указанием распределения гусениц по возрастам и всех учтённых и обмеренных гусениц помещают в 40%-ный водный спиртовой раствор и снабжают этикеткой с указанием места и времени сбора. В акте необходимо указать, с какими реальными размерами головной капсулы гусеницы были отнесены к каждому возрасту. Например, «гусениц с шириной головной капсулы от 0,7 до 1,3 мм относили ко второму возрасту; с шириной от 1,3 до 2,3 мм относили к третьему возрасту» и т.д.

Учёты гусениц в кронах деревьев могут быть выполнены с помощью разных методов. В Обосновании даётся описание рекомендованного метода учёта.

Если по той или иной причине рекомендованный в Обосновании метод не может быть применен, то изменение способа учёта оформляется актом.



Рисунок 6. Схема измерения ширины головной капсулы у гусеницы непарного шелкопряда



Рисунок 7. Мерная лупа для измерения ширины головных капсул гусениц в полевых условиях

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СПОСОБЫ УЧЁТА ГУСЕНИЦ В КРОНЕ ДЕРЕВЬЕВ

Способ учёта гусениц непарного шелкопряда в кронах устанавливается в Обосновании.

##### *Возможные способы учёта*

1. Способ послойной выборки. Под кроной дерева растягивается учётный полог. Крону учётного дерева мысленно делят на три части (верхнюю, среднюю и нижнюю). Затем из каждой части (слоя) кроны берут одну среднюю ветвь. Её необходимо срезать высотным секатором или ножовкой на полог. Все подсчёты количества гусениц на ветвях проводят на пологе. Затем подсчитывают фактически обнаруженное количество живых гусениц, найденных на каждой срезанной ветви. После этого определяют среднее количество живых гусениц на одну ветвь в кроне по формуле (3):

$$N = \Sigma n_1 + n_2 + n_3 / 3, \quad (3)$$

где:

N – среднее кол-во живых гусениц на одной ветви, шт.;

$n_1 + n_2 + n_3$  – кол-во гусениц на ветви из нижней, средней и верхней частей кроны.

Затем подсчитывают количество ветвей в кроне учётного дерева и число гусениц, оказавшихся на пологе после манипуляций с ветвями. Далее определяют количество живых гусениц в кроне по формуле (4):

$$K = N \times M + N_i, \quad (4)$$

где:

K – общее кол-во живых гусениц в кроне учётного дерева, шт.;

N – среднее кол-во живых гусениц на одной ветви, шт.;

M – кол-во ветвей в кроне учётного дерева, шт.;

$N_i$  – кол-во живых гусениц, обнаруженных на пологе, после проведения учетов на ветвях, шт.

Полученные данные учётов до и после обработок используют для вычисления среднего уровня смертности гусениц на каждом учётном пункте.

В некоторых случаях могут возникать трудности со взятием ветвей из разных частей кроны. Решить эту проблему можно:

✓ с помощью телескопического высотного секатора (рис. 8), который позволяет срезать ветви с высоты до 6 м, когда учётчик находится на поверхности земли, а при использовании автомобиля – с высоты до 10 м;



✓ путём привлечения профессиональных альпинистов, которые быстро и качественно снимут ветви с любой части кроны, что должно быть предусмотрено при составлении Обоснования.



Рисунок 8. Типы высотных секаторов

2. Способ учёта гусениц на нижних ветвях. Способ применяют в том случае, если в обрабатываемом древостое кроны у деревьев высоко подняты и нет возможности взять ветви из средней и верхней частей. В таком случае под кроной дерева растягивают учётный полог, на полог срезают три ветви из нижней части кроны учётных деревьев, расположенных на разных сторонах дерева, и на каждой подсчитывают количество живых гусениц. Затем, используя формулы (3) и (4), находят среднее количество живых гусениц на одну нижнюю ветвь и на дерево.

Далее данные учётов до и после обработок используют для вычисления величины смертности на каждом пункте учётов.

Результаты учётов являются основой для вычисления итоговой смертности гусениц на рабочих участках, то есть биологической эффективности проведенных мероприятий по уничтожению или подавлению численности непарного шелкопряда. Формула для расчёта эффективности приводится в Обосновании (5):

$$M_n = \left( \frac{P_1 - P_2}{P_1} \right) \times 100, \quad (5)$$

где:

$M_n$  – эффективность обработки или процент гибели вредителей, %;

$P_1$  – среднее кол-во живых гусениц непарного шелкопряда на рабочем участке до обработки, шт./дер.;

$P_2$  – среднее кол-во живых гусениц непарного шелкопряда на рабочем участке после обработки, шт./дер.

В случаях, когда выявляются пункты учёта с биологической эффективностью ниже требуемой, на рабочем участке закладываются дополнительные

пункты учёта для определения площади с неудовлетворительной эффективностью. При этом учёт гусениц проводится на одном дереве, близком по характеристике к деревьям на ближайшем пункте учёта. За исходное количество гусениц (до обработки) принимается значение, установленное на ближайшем пункте учёта. Пункты учёта закладываются в 4 стороны от пункта, на котором эффективность не достигла требуемого значения, дополнительные учёты заканчиваются, как только выявляется необходимая эффективность или достигается граница рабочего участка.

#### **4.1. Региональные особенности проведения учётов непарного шелкопряда**

Ареал непарного шелкопряда охватывает леса России от Калининградской области до Хабаровского и Приморского краёв [1, 3]. На этой обширной территории вредитель приспособился к местным условиям обитания и имеет ряд региональных особенностей в своём развитии: гусеницы предпочитают выкармливаться на разных лесных породах, самки выбирают для откладки яиц разные места, в том числе вне лесных насаждений. Эти особенности необходимо учитывать при проведении учётов численности непарного шелкопряда по кладкам яиц в осенний период года, предшествующего проведению мероприятий, и весной в год проведения мероприятий при обследовании очагов с целью получения объективных данных о численности вредителя для подтверждения необходимости проведения мероприятий по ликвидации очагов вредителя. Поэтому учёты численности непарного шелкопряда в разных регионах страны имеют свои особенности.

Европейская часть России, Зауралье и юг Западной Сибири. Основными кормовыми породами являются дуб, береза, осина, ивы. Самки откладывают яйца на стволы, в нижних и комлевых частях, обычно не выше 0,5-1,0 м от уровня почвы [1, 4]. Кладки могут быть отложены не только на стволы деревьев первого яруса, но и на подрост и подлесок, пни валёж и т.п. В этой зоне все учёты выполняются в соответствии с п.п. 3.1.-3.3. настоящей Методики.

Регионы Северного Кавказа. Предпочитаемой кормовой породой для гусениц непарного шелкопряда является дуб. При высокой численности бабочки могут откладывать яйца как на стволы дуба и прочих древесных пород (до высоты 5-10 м по стволу), так и на почву и камни, лежащие на поверхности почвы. Поэтому при учёте числа кладок в этих регионах следует осматривать не только материалы, перечисленные в вышеизложенной методике для европейской части страны, но и на почве, камнях и скальных выходах.

Технология проведения обследования очагов и учётов количества гусениц в кронах до и после проведения обработки такая же, как и в других местах европейской части страны (аналогично п.п. 3.1.-3.3.).

Горные леса Алтая и Восточной Сибири. Особенностью развития популяций непарного шелкопряда в Республиках Алтай, Бурятия и Тыва является место откладки яиц. Известно, что самки этой географической формы хорошо летают

и могут улетать из леса для размещения кладок в скалах на большие расстояния [2]. При этом большая часть кладок располагается не в древостоях, а на каменистых обнажениях скал (рис. 9).



Рисунок 9. Размещение кладок яиц непарного шелкопряда на скалах

Такое размещение кладок крайне затрудняет проведение осенних учётов, а также прогнозирование угрозы повреждений весной.

В ходе работ, проведённых сотрудниками ВНИИЛМ, было установлено, что из леса улетает подавляющая часть самок, тогда как откладывает яйца в лесу всего порядка 2-3% самок из числа выкормившихся в данном месте (табл. 2).

Таблица 2

Доля улетающих из леса самок для откладки яиц [2]

Биотоп	Среднее кол-во кладок яиц, шт./дер.	Доля самок, не улетевших из леса для откладки яиц, %
Пихтово-березовый лес низкогорий	0,15±0,02	3,5
Берёзово-ивовый лес долин рек и ручьёв	0,1±0,01	2,2
Берёзово-кедрово-пихтовый лес широкой горной долины	0,12±0,02	3,1
Берёзово-кедрово-пихтовый лес средней части хребта	0,07±0,01	2,5
Лиственнично-кедровый лес высокогорья (1500-2000 м н.у.м.)	0,015±0,01	3,3

Осенние учёты по кладкам яиц проводят в древостоях, как указано для регионов Северного Кавказа. Для установления числа кладок непарного шелкопряда, которые могли бы быть отложены в древостое, используют формулу (6).

$$N = \left( \frac{n \times m \times 100}{q} \right), \quad (6)$$

где:

N – расчетное кол-во яиц на одно дерево, шт.;

n – учтённое среднее кол-во кладок яиц на 1 дерево, шт.;

m – учтённое среднее кол-во яиц в кладке, шт.;

q – доля остающихся в древостое самок, %.

*Например, подсчёты показали, что в среднем в лиственничном древостое (Республика Алтай, возраст 60 лет, расположен на высоте 1600 м н.у.м.) на 1 дерево приходится 0,2 кладки. Среднее количество здоровых яиц в кладке – 350 шт., больных и паразитированных нет.*

*$N = (0,2 \times 350 \times 100) / 3,3 = 2121$  яйцо/дерево.*

*Выход из яиц будет составлять 100%, т.е. 2121 яйцо будет соответствовать 2121 гусеницам. Иными словами, количество гусениц на дерево, если бы самки не улетали для откладки в скалы, составило бы 2121 шт./дер.*

*По табл. 22 прилож. 4 Справочника [4], для объедания лиственницы на 75% требуется 542 гусеницы. Следовательно, расчётного количества гусениц хватит на трёхкратное полное объедание насаждений (293%) и существует очень высокая угроза сплошного объедания древостоя летом следующего года. На весну следующего года необходимо планировать проведение мероприятий по уничтожению или подавлению численности непарного шелкопряда.*

*По прилож. 13 Справочника [4], количество яиц на дерево 60 лет (без учёта породы и лесной формации), угрожающее 100%-ным объеданием, составляет 1300 шт. При расчётном количестве яиц 2121 шт./дер. ожидаемое объедание составляет 163%, что также позволяет принять решение о необходимости проведения обработок насаждений на следующий год.*

Весеннее обследование очагов в этих регионах ведут путём сбора кладок на скалах, расположенных в непосредственной близости от насаждений, планируемых под обработку. Его цель – установление выживаемости яиц в процессе зимовки. Собирать кладки следует, как только сойдёт снег. Случайным образом на скалах, из разных мест (расщелины, гладкая поверхность, разные экспозиции) отбирается по 15 кладок, отложенных в предыдущем году.

Председатель комиссии по проведению обследования очагов, назначенной уполномоченным органом исполнительной власти, организует проведение фенонаблюдений за выходом гусениц из яиц, контролируя набор эффективных температур и фактический выход гусениц с мест зимовки (рис. 10).





*Рисунок 10. Вид участков, где наблюдается выход гусениц непарного шелкопряда из яиц*

Весной со скал гусеницы первого возраста ветром переносятся в окружающие насаждения. Начинать проведение учётов гусениц в кронах парных деревьев следует тогда, когда гусеницы в местах постоянного выкармливания будут находиться во втором-третьем возрастах.

Места проведения учётов гусениц для оценки биологической эффективности указываются в Обосновании. Закладка пунктов учёта осуществляется при проведении первого учёта гусениц перед обработкой насаждений. На каждом пункте учёта отбираются два дерева. Критерии подбора учётных деревьев аналогичны изложенным в методике, применяемой в европейской части России, как и алгоритм оценки эффективности в целом.

Приморский край и юг Хабаровского края. Здесь самки большую часть кладок яиц откладывают на нижнюю поверхность листьев в кронах деревьев разных пород, подросте, различных кустарниках, а также на валеже, пнях, на камнях, в том числе на поверхности, обращенной к земле, на скальных выходах. Дальневосточные популяции имеют ещё одну особенность. Начиная с III возраста, гусеницы непарного шелкопряда в течение суток осуществляют активные вертикальные миграции: утром они спускаются из крон на подрост, подлесок, траву, вечером вновь поднимаются в крону. Поэтому на Дальнем Востоке учёты численности как по яйцам, так и по гусеницам имеют свои особенности.

Учёты по кладкам яиц проводятся в конце августа-первой половине сентября, когда ещё не проявляется осенняя дехромация крон, и до наступления

периода листопада. Соблюдение этих сроков обязательно, так как после опадания листьев на подстилку и их высыхания кладки отваливаются от листа и попадают в рыхлую подстилку или проваливаются до земли, где находить и учитывать их проблематично. При подсчёте кладок яиц так же, как и в предыдущих вариантах, на пунктах учёта отбирается 10 учётных деревьев. При этом осматривается нижняя поверхность листьев на всех ветвях на высоту до 6 м, ствол дерева (при высокой численности вредителя самки охотно откладывают яйца на белые стволы берёз), листья подроста и подлеска, валеж, пни, камни с нижней стороны, обращённой к земле в проекции кроны учётного дерева. Количество кладок яиц на дерево будет равно сумме кладок, обнаруженных на всём перечисленном субстрате. Все расчёты угрозы объедания выполняются в соответствии с табл. 20-22 прилож. 4 Справочника [4].

В связи с большими трудностями подсчёта перезимовавших кладок яиц в подстилке обследование очагов непарного шелкопряда, как и в горных регионах Восточной Сибири и Республики Алтай, проводится по упрощённой схеме. Целью работ является подтверждение необходимости проведения мероприятий, для чего нужно определить жизнеспособность яиц после их зимовки. В Приморском и Хабаровском краях обследование очагов проводят весной, сразу же после схода снега и подсыхания подстилки, путём сбора кладок непарного шелкопряда в насаждении. Сбор кладок яиц производится в разных местах каждого рабочего участка в подстилке, а также на любых иных субстратах (пнях, валеже, камнях, включая нижнюю сторону, обращённую к земле, скальные выходы и т.п.) в количестве не менее 15 шт. Собранные кладки анализируют в лабораторных условиях по алгоритму, описанному для европейской части страны.

Учёт гусениц в рамках оценки биологической эффективности проводят аналогично п. 3.2. настоящей Методики с учётом регионального поведения гусениц непарного шелкопряда.

При первом учёте на пункте учёта подбираются парные деревья одной породы, одинакового размера и расположенных вблизи друг от друга. Выбираются 5 экземпляров невысокого подроста и (или) 5 экземпляров подлеска (в случае их наличия), расположенных в проекции кроны учётного дерева. Экземпляры подроста и подлеска (в том числе кедра и лиственницы), подлежащие осмотру (по 5 шт. возле дерева), помечаются лентами, одной и двумя соответственно. Пересчитывается количество подроста и подлеска, находящегося в проекции кроны.

Гусеницы и при первом, и при втором учёте подсчитываются на модельных ветвях дерева. С учётных деревьев на полог срезают по 5 модельных ветвей с 5 деревьев подроста и с 5 кустов подлеска. Учёт гусениц ведётся отдельно для древесного полога, отдельно для мелкого подроста и подлеска. Количество гусениц на дерево рассчитывается по формулам (3) и (4). Количество гусениц на подросе и подлеске рассчитывается по формуле (7).

$$N_{\Pi} = \left( \frac{\sum n_{i-\text{пдр}}}{m_{\text{пдр}}} \times M_{\text{пдр}} \right) + \left( \frac{\sum n_{j-\text{пдл}}}{m_{\text{пдл}}} \times M_{\text{пдл}} \right), \quad (7)$$

где:

$N_{п}$  – кол-во кладок непарного шелкопряда в проекции кроны дерева, шт.;

$n_{i-пдр}$  – кол-во кладок на  $i$ -дереве подроста, шт.;

$m_{j-пдл}$  – кол-во кладок на  $j$ -кусте подлеска, шт.;

$M_{пдр}$  – кол-во деревьев подроста в проекции кроны дерева, шт.;

$M_{пдл}$  – кол-во кустов подлеска в проекции кроны дерева, шт.;

$m_{пдр}$  – кол-во осмотренных деревьев подроста (до 5 шт.);

$m_{пдл}$  – кол-во осмотренных кустов подлеска (до 5 шт.);

Среднее количество гусениц на пункте учёта определяется как их суммарное количество на деревьях, подросте, подлеске, делённое на количество учтённых деревьев.

Площадь участков с неудовлетворительной эффективностью обработок определяется по алгоритму, изложенному в п. 3.3.

## **5. ОПТИМАЛЬНЫЕ ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В ОЧАГАХ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА**

Погодные условия каждого года уникальны, что не позволяет чётко спланировать сроки начала и окончания каждого этапа работ в рамках мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов. Поэтому в Обоснованиях приводят ориентировочные сроки проведения каждого этапа (месяц и декада), которые должны уточняться с учетом особенностей погодных условий года. Конкретные сроки проведения обследования очагов устанавливаются со строгим соблюдением фенологических сроков развития популяций вредителей, сроки начала обработок насаждений – по результатам обследования очагов и проведения фенологических наблюдений за популяциями вредителя и распусканием листьев кормовых пород (обработки лиственных насаждений должны начинаться в сроки, когда листья распустятся не менее, чем наполовину от среднего размера листовой пластинки, по 2-3 возрастам гусениц непарного шелкопряда).

Первый учёт гусениц в кронах перед обработками насаждений должен проводиться в период, когда в популяции абсолютно преобладают гусеницы 2-го возраста. Этот срок устанавливается либо по результатам фенологических наблюдений, либо путём контроля набора гусеницами необходимой суммы эффективных надпороговых температур, влияющих на активность их роста и развития. Не допускается проведение первого учёта в период, когда часть гусениц ещё не отродилась из яиц. Оптимальные фенологические сроки выполнения всего комплекса работ в разных регионах России приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Фенологические сроки выполнения работ по организации и проведению мероприятий по уничтожению или подавлению численности непарного шелкопряда**

Виды работ	Фенологические сроки выполнения работ в разных регионах России			
	европейская часть страны и юг Западной Сибири	Северный Кавказ	Горный Алтай и Восточная Сибирь	Дальний Восток
Обследование очагов	После схода снега до перехода температуры выше пороговой для начала развития яиц	После схода снега до перехода температуры выше пороговой для начала развития яиц	После схода снега на скальных обнажениях, до начала отрождения первых гусениц	После подсыхания подстилки
Учёт количества гусениц в кронах до начала обработок	По гусеницам второго возраста, когда в популяции не осталось гусениц первого возраста	По гусеницам второго возраста, когда в популяции не осталось гусениц первого возраста	После того, как в местах скопления яйцекладок не осталось гусениц, а в древостоях завершился переход гусениц во второй возраст	По гусеницам второго возраста
Проведение мероприятий по ЛОВО (опрыскивание или аэрозольная обработка)	По гусеницам 2-3-го, в исключительных случаях 4-го возраста			
Учёт количества гусениц в кронах после применения пестицидов	Через 5 суток после применения химических пестицидов и через 15 суток после применения бактериальных препаратов			

## 6. УЧЁТ ФАКТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СРОКОВ И УСЛОВИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Основным документом, регламентирующим выполнение защитных работ в каждом конкретном очаге, является Обоснование. В нём должны быть отражены сроки и способы выполнения всех работ по защите леса. Однако фактические условия, которые могут сложиться во время выполнения работ, не могут быть спрогнозированы осенью предыдущего года на момент составления Обоснования. На всей территории России весенние и раннелетние погодные условия очень переменчивы. Резкие похолодания, перепады температур могут задерживать развитие гусениц непарного шелкопряда, а также негативно повлиять на эффективность применения пестицидов, особенно биологических. В таких условиях может возникнуть необходимость внесения изменений в сроки проведения обследования очагов и обработок насаждений, что должно сопровождаться составлением акта о вносимых изменениях в техническое задание.



При проведении учётов или контроля за качеством выполнения работ рекомендуется проведение фото- и видеофиксации, которая сопровождается комментариями члена комиссии о месте проведения работ (лесничество, квартал, выдел; дата и время записи), вид работ (учёт гусениц до обработки, учёт гусениц после обработки, проведение обработки насаждений и т.п.), ФИО и должность учётчика. Все эти сведения должны быть проговорены в начале видеофиксации, так как только в этом случае съёмка будет принята судом в качестве значимого аргумента, если результаты проведённых защитных обработок станут предметом судебного разбирательства.

Как было указано выше, при проведении первого учёта гусениц (до обработки) собранные гусеницы должны быть помещены в спирт, снабжены этикеткой с указанием места, даты сбора и храниться до подписания акта приёмки выполненных работ.

В том случае, если у работников лесничества возникли подозрения в низком качестве применяемого препарата, то необходимо комиссионно (с обязательным участием исполнителя) отобрать образцы препарата из тары, в которой он поступил от изготовителя. Препарат должен быть отобран в стерильную тару, опечатан и снабжён этикеткой, в которой указаны дата и место отбора образца, ф.и.о. членов комиссии, осуществлявшей отбор.

Сразу же после отбора образец должен храниться в холодильнике при температуре не выше +10°C и доставлен в сертифицированную лабораторию для проведения его анализа. При этом надо иметь в виду, что в системе Рослесхоза нет ни одной сертифицированной лаборатории, уполномоченной делать такие анализы. Поэтому нет оснований полагать, что можно получить объективный анализ качества препарата.

Важнее вести наблюдение за соблюдением технологии внесения пестицида, т.е. за соблюдением фенологических сроков опрыскиваний, высоты полётов летательных аппаратов, скорости ветра во время проведения обработок и т.п. Все отклонения от технологии внесения пестицида должны быть запротоколированы и, если это необходимо, подтверждены данными метеостанций.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Воронцов, А.И. Лесная энтомология / А.И. Воронцов. – М. : Высшая школа, 1982. – 384 с.
2. Гниненко, Ю.И. Учет численности популяций непарного шелкопряда в горах Алтая / Ю.И. Гниненко // Лесное хозяйство, 1998, № 5. – С. 35–37.
3. Ильинский, А.И. Надзор, учёт и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР / А.И. Ильинский, И.В. Тропин. – М. : Лесная промышленность, 1965. – 525 с.
4. Болезни и вредители в лесах России : справочник в 3-х томах. – Т. 3. Методы мониторинга вредителей и болезней леса / под общ. ред. В.К. Тузова. – М. : ВНИИЛМ, 2004. – 200 с.

**Гниненко Юрий Иванович**

заведующий лабораторией защиты леса от инвазивных и карантинных  
организмов ФБУ ВНИИЛМ, канд. биол. наук

**Бабурина Александра Георгиевна**

начальник отдела организации государственного лесопатологического  
мониторинга ФБУ Российский центр защиты леса, канд. биол. наук

## **МЕТОДИКА УЧЁТА ЧИСЛЕННОСТИ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА**

(исправленная и дополненная по результатам практического применения)

*Текстовое электронное издание*

Корректор *Е.Б. Кузнецова*

Компьютерная верстка *С.А. Трушенкова*

Подписано к использованию 31.10.2025

Объем 1.6 МБ

Тираж 10 CD-ROM

Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства  
и механизации лесного хозяйства

Московская область, г. Пушкино, ул. Институтская, д. 15

[www.vniilm.ru](http://www.vniilm.ru), e-mail: [info@vniilm.ru](mailto:info@vniilm.ru)

Тел.: +7 (495) 993-30-54