

## Отзыв

на диссертационную работу Симоненковой Виктории Анатольевны «ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЮЖНОГО ПРЕДУРАЛЬЯ И ЭКОЛОГИЯ НАСЕКОМЫХ-ДЕНДРОФАГОВ НА ЗОНАЛЬНОМ ЭКОТОНЕ ЛЕСА И СТЕПИ», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Автор диссертации, как следует из названия темы диссертации и ее цели, проводит в работе, в частности, анализ «особенности дендрофильных насекомых в условиях зонального экотона леса и степи Южного Предуралья» (стр. 9). Для выполнения поставленной цели, в первую очередь, автор должен охарактеризовать территорию исследований, то есть зону экотона в Оренбуржье.

Начнем с определения экотона. Стр. 34, раздел 1.4. В первом абзаце этого раздела дается определение экотона «по Одуму (так в тексте, В.П.): «Экотон представляет собой переход между двумя и более различными группировками, например, между лесом и степью. Это пограничная зона, или зона «напряжения», которая может иметь значительную линейную протяженность, но всегда бывает узкой от территорий самих соседних группировок» (Одум, 1975). Определение закавычено, то есть должно быть цитатой. Реальная цитата звучит следующим образом «Экотон представляет собой переход между двумя и более различными сообществами, например, между лесом и лугом или между мягким и твердым грунтом морских сообществ. Это приграничная зона, или зона "напряжения", которая может иметь значительную линейную протяженность, но всегда *бывает уже территории* самих соседних *сообществ*» (Одум, 1975; стр.203). Изменения в конце подчеркнутого определения (выделено курсивом), приводящие к полной потере его смысла, присутствуют в тексте, приведенном в русскоязычной Википедии. Ну а изменения в первой части определения, надо понимать – инициатива автора диссертации. Но, в данном случае для нас важно, что, исходя из определения, экотон ограничен с двух сторон. Где автор проводит границы экотона леса и степи?

Во введении, стр. 4, первый абзац. «Оренбургскую область можно рассматривать, как отдельный зональный экотон леса и степи...» и чуть ниже «Границы экотона Южного Предуралья в пределах Оренбургской области можно рассматривать между лесом и лесостепью, степью и начинающейся полупустыней на юге области». Следующий абзац «При оценке состояния и климатогенных изменениях растительности необходимо учитывать систему экотонов – «переходов между сообществами растений на зональных границах бореальных лесов»». Вопрос. В диссертации будет рассматриваться один экотон или их система и где будут проходить границы экотона в пределах Оренбургской области?

Стр. 38, последний абзац «На основании проведенного анализа мы предполагаем, что граница зонального экотона леса и степи на территории Оренбургской области проходит между I – III и IV – VI зонами.» На рис. 6 приведена эта граница, одна. С какой стороны экотон? Автор не пишет. Что это, за зоны? На стр. 36, последний абзац, написано, что «на территории Оренбургской области в соответствии с природно-климатическими условиями выделено шесть зон». Кем эти зоны выделены, на каком основании, не известно – ни одной ссылки нет.

Не вдаваясь в дальнейший анализ, вынужден констатировать – в тексте диссертации отсутствует четкое описание того, какую территорию области автор относит к зональному экотону леса и степи, заявленному в названии, и на которой, собственно, и должны были проводиться исследования. Это делает все дальнейшие рассуждения об экотоне совершенно бессмысленными.

Не останавливаясь далее на анализе всей диссертации, постараюсь как можно более кратко проанализировать текст, касающийся непарного шелкопряда, его влияния на древостой и методик исследования этих вопросов. Остальных разделов даже не буду касаться, так как это займет слишком много места.

На стр. 36 описан ареал непарного шелкопряда. Чьи это данные? Ссылок нет. И здесь есть крайне интересное «открытие». «В России этот вид встречается повсеместно». Неужели трудно посмотреть хотя бы классическую работу И.В. Кожанчикова (1950).

Первый, относительно большой текст, касающийся онтогенеза непарного шелкопряда, появляется на 109 стр., последний абзац и далее на 110 стр. прямая цитата из настольной книги всех лесных энтомологов (Ильинский, Тропин, 1965, Надзор и учет..., стр. 281-282). Но почему-то диссертантом заявлено (стр. 209, 2 абзац), что это данные С.Д. Будаева (автореферат кандидатской диссертации, 2007). Диссертант не знаком с классикой? Тем более, что в реферате С.Д. Будаева, на который ссылается диссертант, этого текста нет. Видимо, он есть в тексте диссертации С.Д. Будаева, в обзоре литературы, надеюсь, со ссылкой на первоисточник. Текста его диссертации у меня нет.

#### **Методика исследования.**

1. Стр. 130, третий абзац. «Для определения радиального прироста были взяты образцы древесины с помощью возрастного бурава на высоте ствола 1,3 м по методике Д.В. Тишина [94].»

Стр.132, первый абзац «Отбор кернов для определения возраста и измерения радиального прироста производили с тех деревьев, которые были отнесены к одной из трех первых категорий жизненного состояния. С каждого из них было взято два керна с противоположных сторон ствола у основания ствола для одновременной оценки наличия гнили. Для более точного определения возраста вводилась поправка на высоту взятия керна.»

Вопрос. Где правильно? Но какой методике отбирали керны на самом деле?

2. На странице 129 указано, что санитарное состояние деревьев оценивали по шестибальной шкале. А на странице 131 – что по четырехбальной. По какой шкале на самом деле проводили оценку? Вопрос имеет прямое отношение к получаемым результатам и их интерпретации.

3. Стр. 132. На временных пробных площадях проводились следующие работы:

- проведение лесопатологических обследований насаждений для выявления очагов массового размножения филофагов, их встречаемости и вредоносности;
- изучение экологических особенностей основных филофагов с установлением сроков развития всех фаз онтогенеза в зависимости от метеоусловий;
- изучение радиального прироста древостоев в очагах массового размножения в зависимости от воздействия различных экологических факторов;
- изучение возникновения вспышек массового размножения филофагов в лесостепной и степной зонах Южного Предуралья.

Прошу прощения, но я не понимаю, как можно проводить последние два из перечисленных видов работ на пробных площадях? И, дополнительно, маленькая ремарка. Лесопатологическое обследование (первый вид работ) проводят для назначения санитарных мероприятий. А для выявления очагов проводят лесопатологический мониторинг.

#### **Динамика очагов непарного шелкопряда.**

1. Стр. 150, последний абзац.

«Резкий подъем численности непарного шелкопряда в 1992 г. был вызван складывающейся метеорологической ситуацией. В период отрождения и развития гусениц перечисленных насекомых (апрель, май, июнь) стояла жаркая сухая погода. Отклонения среднемесячной температуры воздуха и среднемесячных осадков от многолетней нормы были значительными (рис. 29 – 32).»

Но, во-первых, из данных по площади очагов (рис. 20, стр. 143), следует, что небольшое увеличение площади очагов непарного шелкопряда произошло только в 1994 г, а резкое увеличение – в 1996 г. Динамика плотности кладок не приведена вообще.

Во, вторых, посмотрим рис. 29–32, на которые ссылается диссертант.

Рисунок 29 – Средние по области температуры января (°С), июля (°С) и ГТК (гидротермический коэффициент).

Рисунок 30 – Аномалия средней температуры января (°С).

Рисунок 31 – Аномалия средней температуры июля (°С).

Рисунок 32 – Средняя за зиму высота снежного покрова (см) (с 1996 г.).

Понятно, что 29, 30 и 32 рисунки к тексту вообще отношения не имеют. Рис. 31 хоть какое-то опосредованное отношение может иметь. Но там, в 1992 г. температура июля ниже нормы на 3 градуса.

Диссертант при написании текста как-то сравнивала его с графическим материалом, который она помещала в диссертацию?

2. Таблица 12. «Плодовитость и выживаемость непарного шелкопряда в период с 2000 по 2002 гг. в Оренбургской области (средние). А). Какое отношение последний столбец таблицы имеет к названию и содержанию всей таблицы? И на основании каких данных этот прогноз составлен? Плотность популяции на стадии яиц не указана. В тексте диссертации этот показатель вообще отсутствует. Согласно рис. 20 очаги в области появились только в 2002 г. Б) Для чего приведена масса яйцекладок? Понятно, что при увеличении количества яиц в кладке масса кладки будет увеличиваться. Лесные энтомологи оперируют понятием «масса яйца». Пересчет приведенных в таблице данных на массу яйца показывает, что в 2001 г. масса яйца снизилась. Кроме того, расхождение данных с методикой исследований (стр. 136 диссертации, там указано, что для люминесцентного анализа брали 15 кладок, в таблице – 200 кладок). Но это уже мелочи.

3. Стр. 154. Первый абзац. Какое отношение исследования Н.В. Шаталина имеют к рассматриваемому вопросу – динамике численности листогрызущих филлофагов в Оренбургской области? Пересказу их результатов отведена почти страница из 9 страниц раздела. Они посвящены не динамике численности, а популяционным показателям непарного шелкопряда в эруптивной фазе вспышки. Знаю, о чем говорю - я был руководителем этой диссертации.

4. Стр. 171, первый абзац. Долго ломал голову, откуда автор взяла фразу «Совершенно непригодны, по мнению А.И. Воронцова, для питания непарного шелкопряда ясень, орех грецкий, груша лохолистная, айлант» (здесь ссылка на А.И. Воронцова, Лесная энтомология, 1995), и как туда попал грецкий орех. Дело в том, что А.И. Воронцов работал в очагах непарного шелкопряда в насаждениях грецкого ореха в Киргизии, руководил аспирантами. Рекомендую публикации. 1. Ашимов К.С. Биология, экология и динамика численности непарного шелкопряда в орехово-плодовых лесах Южной Киргизии: Автореф. дис. . канд. биол. наук. М., 1989. (руководитель – А.И. Воронцов). 2. Ашимов К.С. Дендрофильные насекомые орехово-плодовых лесов Юго-Западного Тянь-Шаня. Бишкек, 2005. 253 с.

Этот учебник выдержал несколько изданий. 1995 г. – пятое издание и оно посмертное (годы жизни А.И. Воронцова 1914—1988).

Смотрим текст «Лесной энтомологии» за 1995 г. стр. 217. «Гусеницы избегают поедать ясень, белую и желтую акацию, полевой клен, жимолость, бирючину и др.»

Смотрим тексты более ранних изданий, может там что-то есть о грецком орехе.

Текст четвертого издания (1982). Стр. 263. «Гусеницы избегают ясень, белую и желтую акацию, полевой клен, жимолость, бирючину и др.»

Смотрим тексты еще более ранних изданий. 1962 г., стр. 251. «Гусеницы повсеместно избегают ясень, белую и желтую акацию, софру, золотистую смородину, жимолость, каркас, бирючину, лохолистную грушу». 1967г., стр.281. «Гусеницы повсеместно избегают ясень, белую и желтую акацию, маклюру, полевой клен, софру, золотистую смородину, каркас, бирючину, лохолистную грушу». Ни в одном из текстов нет ни грецкого ореха, ни айланта. И нет оборота «Совершенно не пригодны». Айлант присутствует в списке растений, которыми гусеницы непарного шелкопряда не питаются, у А.И. Ильинского, И.В. Тропина (1965). В этот список входят ясень, полевой клен, айлант, бересклет (стр. 278).

Орех грецкий входит и в список растений, которыми питаются гусеницы непарного шелкопряда, приведенный И.В. Кожанчиковым, (1950, стр. 371).

Я сам несколько лет работал в этих очагах – гусеницы непарника прекрасно развиваются на листе грецкого ореха и могут сильно ему вредить. (Непарный шелкопряд Южного Кыргызстана: экология, динамика плотности, популяционные характеристики / В. И. Пономарев [и др.]; [отв. ред. Б. А. Токторалиев] ; Российская акад. наук, Уральское отделение, Ботанический сад. - Екатеринбург: [Ботсад УрО РАН], 2008. 121с.). Согласно недавно вышедшей работе американских исследователей, проводивших генетический анализ имаго 49 популяций (Wu, Y., J. J. Molongoski, D. F. Winograd, S. M. Bogdanowicz, A. S. Louyakis, D. R. Lance, V. C. Mastro, and R. G. Harrison. 2015. Genetic structure, admixture and invasion success in a

Holarctic defoliator, the gypsy moth (*Lymantria dispar*, Lepidoptera: Erebidae). Mol. Ecol. 24: 1275–1291) непарный шелкопряд в Южном Кыргызстане относится к азиатской расе.

В общем, появление грецкого ореха в списке растений «совершенно не пригодных для питания непарного шелкопряда» - личное «открытие» автора, и зачем его нужно было приписывать А.И. Воронцову, совершенно не понятно.

5. Таблица 18, стр. 175 Название таблицы – «Характеристика насаждений в очагах массового размножения непарного шелкопряда».

Даны таксационные показатели. Последний столбец показателей - половой индекс (?!!). Половой индекс дубрав? И в этой таблице все перепутано. В колонке «Тип леса» проставлены обозначения ТУМов (типов условия места произрастания), в колонке ТУМов – названия типов леса. То же самое и в тексте (174 стр. 4 абзац). Бонитет почему-то арабскими цифрами, кроме первого типа леса, там римская. Не понятно, зачем введена колонка «Ярус». Что она обозначает – количество ярусов? Тогда как понимать сведения по последнему типу леса (дубняк среднепойменный)? В молодняке – два яруса?! Обозначения пород, как захотелось – дуб низкоствольный (как и другие породы) ДН и Дн.

Грамотное формирование таблиц - одно из основных требований не к докторской, к кандидатской диссертации.

6. Можно было бы написать огромное количество замечаний по изложению текста. Ограничусь в отзыве наиболее оригинальными примерами.

стр. 177, первый абзац. «Согласно исследованиям В.В. Дубровина[106] было установлено, что вес куколок самок, их плодовитость и выживаемость насекомого после перезимовки меняются при выкармливании гусениц дубом черешчатым ранней формы, берёзой, клёном, липой, осинкой, из чего можно заключить, что на определенных породах непарный шелкопряд проявляет выраженное предпочтение к определенным породам».

Все причинно-следственные связи здесь запутаны бесповоротно.

стр. 212. «По данным В.В. Страхова [320], В.Ф. Самарина [274], А.И. Воронцова [61], до зимовки питание и развитие гусениц *в процессе эмбриогенеза запасными питательными веществами яйца* протекает медленно, а весной интенсивно...». Абсолютная бессмыслица.

Озадачила феноклиматограмма развития непарного шелкопряда (рис. 39, стр. 213).

Согласно фенограмме последние сроки обнаружения гусениц - вторая декада июня. А согласно табл. 32, на основании данных которой, видимо, и составлена фенограмма (других данных в диссертации нет) конец окукливания – 8 июля. Интересно, а кто в это время окукливается? Гусениц то уже нет. И если конец окукливания – 8 июля, то на развитие куколки остается всего 2 дня. Во второй декаде июля, согласно фенограмме, куколок уже нет. Далее. Первое появление куколок – конец мая, начало июня (табл. 32, рис. 39). А первое появление имаго, согласно фенограмме – начало июля. Куколки развивались месяц при температуре (климатограмма, рис.39) 21-23<sup>0</sup> С??!!. Автор так и пишет (абзац 2, стр.212). Но при этом приводит данные (по ее версии, С.Д. Будаева), что при 25<sup>0</sup> развитие куколок самок заканчивается в 7,4 дня, самцов – в 9 дней, а согласно фенограмме, составленной автором, так и вообще 2 дня. Смотрим дальше. Хорошо, оставим в покое куколок, сроки развития куколок запутаны бесповоротно. Первые имаго полетели в конце июня, почему первые яйцекладки появляются только в конце июля?! Куколки то, согласно фенограмме во второй декаде июля уже отсутствуют. Самки почти месяц летают и ничего не откладывают? Они и не живут столько. И последнее. Куда пропадают яйцекладки с ноября по декабрь и с февраля по март? Ну взяла автор за основу «Схему развития непарного шелкопряда» А.И. Ильинского, придерживайся ее, там ведь все грамотно прописано. Наконец, «суммы среднесуточных положительных температур». Автор считает их от 0<sup>0</sup> С. (табл. 32). Это грубейшая ошибка. Пусть посмотрит еще раз стр. 281-282 (Ильинский, Тропин, 1965, Надзор и учет ...). Там приведены формулы расчета.

А ведь диссертант выдает такое «творчество» за научную новизну (стр. 10 текста диссертации).

Раздел 7.1, стр. 233. На одной странице сразу два озадачивающих положения.

1. «С учетом экологической обстановки на территории Южного Предуралья в лесных экосистемах отмеченные филофаги присутствуют постоянно на уровне, близком к

максимальной плотности, поэтому в период вспышек массового размножения данных насекомых наблюдается степень объедания от 50 до 100% [299, 309].»

Во-первых, как соотносить первую часть предложения со второй? Максимальная плотность – это и есть вспышка, тогда при чем здесь «период вспышки»? Она же «постоянна». Правда, на следующей странице есть график (44), где показано, что в течение 23 лет 11 лет в Абдулинском лесничестве вспышек не было вообще. Но не будем придираться. Вторая часть предложения – а какой, если не высокой, должна быть дефолиация при протекании вспышки по эруптивному типу, да еще и при «уровне плотности, близком к максимальному»?

2. «Мы считаем, что в наших условиях экотона деревья, испытывающие стресс, при весенне-летней дефолиации снижают прирост не в текущем году, т.к. их резистентность более выражена ввиду стресса, а именно на следующий год, когда в силу резкого ослабления от ряда факторов резистентность падает.»

Первый посыл предложения. При воздействии стресса резистентность деревьев увеличивается. Интересное, свежее предположение. Но тогда почему дефолиация происходит? (Резистентность от лат. *resistentia* сопротивление, противодействие). Автор случаем не спутал резистентность с толерантностью?

Второй. Прирост снижается не в год дефолиации, а на следующий. Какие у автора доказательства этой нетривиальной гипотезы?

«Как видно на рис. 44, радиальный прирост дуба зависит от вспышек массового размножения непарного шелкопряда, при которых наблюдается полная дефолиация дуба [306, 308].» (стр. 233). Но, во-первых, на рис. 44 указаны только площадь очагов и приросты с 1990 по 2012 г., а во-вторых, согласно рис. 44, в 1990–1994 гг. на фоне очагов прирост увеличивается, а в 2007–2010 гг. в отсутствие очагов прирост снижается.

Обращаемся к тексту статьи, на которую ссылается диссертант [306], может быть, там что-то есть о дефолиации. В результатах указаны только плотность кладок и угроза дефолиации. Не был даже проведен учет отрождения кладок. Почему, при условии, что керны были отобраны в начале июня (методика), в это время, согласно фенограмме автора (рис. 39 диссертации), гусеницы заканчивают развитие, появляются куколки, то есть, дефолиация максимальна. Смотрим дальше.

«Так, на радиальный прирост дуба влияет только вспышка массового размножения непарного шелкопряда, при которой наблюдается сильная дефолиация кроны, что приводит к снижению прироста на следующий год. Незначительное по площади увеличение численности непарного шелкопряда существенного воздействия на прирост не оказывает (рис. 46) [306, 308].» (стр. 238). Собственно, это все доказательства. Больше по тексту ничего найти не удалось. О дефолиации вообще никаких данных.

Из текста этой цитаты (и рис. 46, там по абсциссе тоже площади) следует, во-первых, что для автора понятия «площадь очага» и «сильная дефолиация» равнозначны, что, безусловно, неверно. Во-вторых, «на следующий год» после чего – возникновения очага или дефолиации? Очаги непарного шелкопряда ставят на учет (то есть фиксируют вспышку) по результатам осеннего лесопатологического мониторинга (по факту *риска* дефолиации), а сама дефолиация происходит (если происходит, что не всегда факт) на следующий год. То есть, если автор утверждает, что радиальный прирост снижается на следующий год после регистрации очагов, то здесь нет абсолютно никакой научной новизны.

Ну, и последнее замечание. Приложение 15: таблица «Таксационная характеристика насаждений Абдулинского лесничества» (стр., 389). Даны таксационные показатели - по четыре выдела в двух кварталах. В квартале 74, выдела 14-17 и квартале 73, выдела 1,2, 3, 5. В 74 кв. 2 выдела (15 и 16) – клен, ясень. В 75 кв. один выдел – сосновые культуры. Общая площадь выделов – около 70 га. Почему в названии «насаждения лесничества»? 8 выделов из 2 кварталов никак не являются таксационной характеристикой насаждений всего лесничества. Если есть необходимость привести такие сведения, дайте сведения из регламента лесничества. Они общедоступны.

Вообще на этой таблице, для иллюстрации типичных ошибок диссертанта надо остановиться подробнее.

При сокращенном обозначении элемент леса принято обозначать либо одной заглавной буквой, либо, если первой букве соответствует несколько элементов леса, – двумя или тремя, но последующие буквы – строчные, чтобы обозначения элементов леса не сливались между собой. У диссертанта обозначение дуба низкоствольного – ДН, липы – ЛП. Далее, четвертый столбик – разделение состава насаждения по ярусам. Здесь напомним основные правила выделения отдельного яруса. «В насаждении обычно выделяют 1 или 2 яруса (редко больше). В основу выделения 2-го древесного яруса. положены хозяйственные признаки: запас его должен быть не менее 30 м<sup>3</sup> на 1 га и не менее 20% запаса основного (1-го) яруса, а средняя высота — не менее половины средней высоты основного яруса» (Лесная энциклопедия, 1986). В 14-м выделе 74-го квартала есть третий ярус, но нет второго (!!), а в 17-м выделе того же квартала есть даже четвертый (!! ) ярус, но нет ни второго, ни третьего. В пятом столбце – разделение состава насаждения по элементам леса. И в этом столбце в 15-м и 16-м выделах 74-го квартала есть какой-то загадочный элемент леса «КЛЯ». Видимо, имеется в виду клен и ясень. Но это не один, а два элемента леса. Здесь также необходимо напомнить правила записи формулы насаждения. Перед обозначением элемента леса ставят цифры, соответствующие десятичной доле этого элемента в составе насаждения. Если доля элемента менее 10%, перед обозначением элемента ставят знак (+), если доля элемента менее 2%, перед обозначением элемента ставят (ед) – встречаемость единична. Те же 15-й и 16-й выдела 74-го квартала, в столбце «состав» написано – 10 КЛЯ. Вопрос, клена в составе – 10, а сколько ясени? Возможен еще один вариант. «КЛЯ» – обозначение клена ясенелистного, но тогда обозначение элемента должно быть «Кля». Далее. В трех следующих столбцах (6-8) - характеристика этих элементов леса по ярусам (возраст, высота, диаметр) и они (!! ) одинаковые для всех элементов. И первого яруса и третьего, и четвертого.

Приношу свои извинения за столь подробные ссылки и разбор таблицы, но без этого не будет ясно, почему складывается стойкое впечатление, что диссертант вообще не понимает, какое содержание она вкладывает в таблицу.

Достаточно. Проведенный разбор куса диссертации (касающегося только непарного шелкопряда) показывает, что, к сожалению диссертант крайне слабо знаком с литературой, посвященной этому виду, не гнушается цитированием Википедии, выдавая помещенные там «тексты» за цитаты из научных изданий, плохо знаком с объектом, который взялся исследовать, с азами лесозащиты и лесоведения в целом, у него проблемы со способностью внятно излагать свои и чужие мысли и иллюстрировать результаты рисунками и таблицами.

Печально и то, что практически ничего из указанного в «научной новизне» в отношении тех разделов, которые я просмотрел, не нашло обоснования в тексте диссертации.

В настоящее время рецензируемая работа не отвечает требованиям, предъявляемым к докторской диссертации.

Жаль! По большому счету и тема, и объект, и материал очень диссертательны.

Зав.лаборатории лесовосстановления,  
защиты леса и лесопользования

Ботанического сада УрО РАН, доктор биологических наук  
(по специальности 06.01.07 – Защита растений)

25 октября 2018 г

Россия, 620144 г. Екатеринбург ФГБУН Ботанический сад Уральского отделения  
Российской академии наук, ул. 8 Марта 202 а, тел (343) 322-56-27 Email: [vi.ponomarev@mail.ru](mailto:vi.ponomarev@mail.ru)

Подпись В.И. Пономарева подтверждаю  
Ученый секретарь Ботсада УрО РАН



Флягин Е.Н.