

ГАЛИУЛЛИН ИЛЬФИР РАВИЛОВИЧ
ГЛУШКО СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ВОПРОСЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКОЛОГИИ
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Казанский государственный аграрный университет.

420015, г. Казань, ул. Карла Маркса, 65

Лицензия на издательскую деятельность код 221 ИД № 06342 от 28.11.2001г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Таксации и экономики лесной отрасли

**БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ВОПРОСЫ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЭКОЛОГИИ**
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Казань - 2012

УДК 630.3

Безопасность жизнедеятельности. Вопросы лесного хозяйства и экологии / Галиуллин И.Р., Глушко С.Г. – Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2012. – 40 с.

Табл. 7. Рис. 1. Библиогр. 33 назв.

В пособии обосновывается значимость лесного дела для жизнедеятельности биоты. Дана характеристика мероприятий необходимых для сохранения лесопожарной и экологической безопасности, представлен список рекомендуемой литературы. Учебное пособие содержит сведения из рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», преподаваемой студентам факультета Лесного хозяйства и экологии Казанского государственного аграрного университета.

Допущено к публикации решением Учёного Совета факультета Лесного хозяйства и экологии Казанского ГАУ, протокол № 2 от 16.10.2012 г.

Рассмотрено и рекомендовано к публикации решением кафедры Таксации и экономики лесной отрасли, протокол № 3 от 12.10.2012 г.

Рецензенты: Директор Казанского филиала ФГУП «Рослесинфорг»

А.Я. Юсупов

Доцент кафедры Ботаники КФУ, к.б.н.

Н.Б. Прохоренко

© Галиуллин И.Р., Глушко С.Г. 2012 г.

© Казанский государственный аграрный университет, 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	7
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	8
3. ОСОБЕННОСТИ МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЕСОВ	10
4. РАСЧЁТ КЛАССА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ В ЛЕСАХ	18
5. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ СТАБИЛЬНОСТИ ЛЕСОВ	26
6. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА В РЕГИОНЕ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И ЕЁ ИССЛЕДОВАНИЕ	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	36
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	37

научно-практической конференции посвящённой 80 - летию Татарской лесной опытной станции ВНИИЛМ (25-27 октября 2006г.). – Казань, 2006.- С. 101-104.

19. Глушко С.Г. Исследования гидрогеоморфологии лесов // Эколого-гидрологические проблемы изучения и использования водных ресурсов.- Казань, 2006. – С. 20-22.

20. Глушко С.Г. О соотношении понятий биогеоценоз и биогеосистема // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность, мониторинг и адаптационные технологии: материалы международной конференции с элементами научной школы для молодёжи (Электронный ресурс). - Йошкар-Ола: Марийский ГТУ, - 2010. – С. 24 – 27. - url: <http://csfm.marstu.net/publications.html>.

21. Глушко С.Г. Устойчивые лесные сообщества. / Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока. Чтения памяти Л.М. Черепнина: мат-лы 5 Всерос. конф. с междунар. участием. Том 2.- Красноярск, 2011. – С. 283-286.

22. Глушко С.Г. К вопросу исследования эколого-сукцессионных рядов в восстанавливающихся лесах // Инновационное развитие агропромышленного комплекса. Мат-лы Всерос. научно-практ. конф.. Том 78, часть 2 – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. – С. 277-281.

23. Колесников Б.П. Генетический этап в лесной типологии и его задачи//Лесоведение.-1974.-№ 2.- С. 3-20.

24. Курнаев С.Ф. Лесорастительное районирование подзоны южной тайги и хвойно-широколиственных лесов европейской части СССР. М.: Типография МЛТИ, 1958. 22 с.

25. Лесоустроительная инструкция. М. - 2012.

26. Лесоустройство. Лесное картирование. Учебное пособие / Казанский ГАУ; Сост. С.Г. Глушко. Казань, 2011. – 43 с.

27. Лесотаксационный справочник / Казанский ГАУ; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмаилов. Казань, 2006. – 186 с.

28. Полевой справочник лесоустроителя. Поволжское лесоустроительное предприятие ВО «Леспроект». Горький. 1966. - 172 с.

29. Программа и методика биогеоценологических исследований. / Под ред. В.Н. Сукачева, Н.В. Дылиса. М.: Наука, 1966. - 334 с.

30. Сукачёв В.Н. Соотношение понятий биогеоценоз, экосистема и фация. Почвоведение. 1960. № 6.- С. 1-10.

31. Сочава В.Б. Растительные сообщества и динамика природных систем.- «Докл. ин-та геогр. Сибири и Д.Востока», 1968. вып. 20.

32. Уиттекер Р.Х. Сообщества и экосистемы.- М.: Изд-во Прогресс, 1980.- 327 с.

33. Tansley A.G. The use and abuse of vegetation concepts and terms. - «Ecology», 1935. vol. 16, № 3.

ВВЕДЕНИЕ

Безопасность жизнедеятельности сотрудников лесных учреждений, предприятий и ведомств есть основа выполнения ими производственных планов связанных с организацией лесного хозяйства, изучением, учётом, воспроизводством, охраной, и использованием лесных ресурсов [1,2,3].

В настоящем пособии рассмотрены специфически - лесохозяйственные темы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», даны пояснения по вопросам, имеющим важнейшее значение для учебно-практической и теоретической подготовки бакалавров лесного дела.

Работа в лесу всегда имела свою специфику. Для специалиста лесного хозяйства, бакалавра и магистра лесного дела даже простое пребывание на объектах в лесу требует соблюдения определённых правил, и проявления соответствующих навыков. Лесник обязан хорошо ориентироваться в лесу, он должен иметь спецодежду, качественное оборудование, инструмент, средства связи и транспорт. Полноценная медицинская и любая иная помощь для лесника зачастую затруднительна. Лесник должен быть готов к выживанию в условиях стихийных бедствий. Высокая травматическая опасность лесных работ, связанных с использованием тяжёлой техники на валке, трелёвке, и погрузке леса, применение ядохимикатов при лесозащите, использование взрывчатки при борьбе с лесными пожарами, клещевой энцефалит и т.д., наряду с отдалённостью и труднодоступностью лесных объектов вынуждают лесника особо тщательно соблюдать требования техники безопасности. Лесник должен не только знать правила, но и опираться на имеющийся опыт работы, творчески применяя его к конкретным условиям природной среды, исходя из имеющихся технических средств, трудовых ресурсов, и поставленных производственных задач.

Кроме соблюдения собственно техники безопасности для лесной отрасли большое значение имеет работа по сохранению лесной биоты как основы жизнедеятельности государства и общества [9 ,31, 32 и др.]. Лесная

биота составляет основную часть биосферы земного шара, и в этой связи формирует ход средообразовательных процессов, определяет качество природной среды лесных, малолесных, и иных регионов [13 и др.]. Состояние природной среды является существенным фактором для жизнедеятельности человека, ведения сельского хозяйства, промышленного освоения территорий, сохранения флоры и фауны, функционирования биосферы.

В целях обеспечения устойчивого функционирования биосферы специалист (бакалавр, магистр) лесного дела должен избавиться от так называемой «огородной» психологии. На огороде можно уничтожить всю растительность, превратить её в «товар-деньги-товар» в духе революционно-демократических, т.е. рыночных отношений. К лесам необходимо относиться несколько иначе, как к объектам в существенной части живым, биогеоценотическим, определяющим состояние всей биоты земного шара. Лесные системы взаимосвязаны, поэтому разрушение лесной надсистемы может привести к деградации и гибели её подсистем, пусть даже среди этих подсистем будут ООПТ (особо охраняемые природные территории), ОЗУ (особо защитные участки) или иные ценные объекты лесного фонда [17].

Гибель лесного массива в ряде случаев сопоставима с разложением погибшего организма. Для предотвращения массовой гибели лесов необходим расчёт допустимого размера пользования лесными ресурсами, с тщательным разделением лесных богатств на товарные ресурсы и нетоварные средства самовоспроизводства лесов. Обоснованный расчёт размера пользования (расчётная лесосека) и жёсткая борьба с лесонарушениями необходимы для сохранения среды обитания (экос) человека. Здесь большое значение имеет исследовательская работа (логос) – экология. Поэтому среди вальдмейстеров, в корпусе царских лесничих, и для советских лесников-лесничих было свойственно наличие среднего, а так же высшего образования, свойственно присущее всем лесникам стремление творчески подходить к своей работе, уважение к лесной науке, понимание леса как основы жизнедеятельности.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Лесной кодекс Российской Федерации. – М.: Изд-во «Омега – Л», 2007. – 55 с.
2. Лесоводство: Учебник. Часть I. / В.И. Желдак, В.Г. Атрохин. М.: ВНИИЛМ, 2003. – 336 с.
3. Мелехов И.С. Лесоводство. М.: Агропромиздат, 1989. – 362 с.
4. Нестеров В.Г. Горимость лесов и методы ее определения. М.: Гослесбумиздат, 1949. – 75 с.
5. Обливин В.Н., Никитин Л.И., Гуревич А.А. Безопасность жизнедеятельности в лесопромышленном производстве и лесном хозяйстве: Учебник. 3-е изд./ Под ред. А.С. Щербакова.- М.: МГУЛ, 2002.- 496 с.
6. Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ. ПОТ РМ 001-07. – 499 с.
7. Прокофьев Б.Н. Государственное управление в чрезвычайных ситуациях. – М.: Наука, 1991. – 136 с.
8. Работнов Т.А. Фитоценология. - М.: Изд-во МГУ, 1983. - 293 с.
9. Сукачёв В.Н. Основы лесной биогеоценологии. М. - 1964.
10. Шариков Л.П. Справочник по охране окружающей среды. – Л., 1978.- 560 с.
11. Щербаков А.С., Никитин Л.И., Бобков Н.Г. Охрана труда в лесной и деревообрабатывающей промышленности.- М.: Лесная пром-сть, 1990.- 430с.

Дополнительная литература:

12. Василевич В.И. Очерки теоретической фитоценологии.- Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1983.- 248 с.
13. Вернадский В.И. Биосфера.- М.: Мысль, 1967.- 376 с.
14. Галиуллин И.Р., Глушко С.Г., Сайтов И.Р. Деградация лесов в регионе Среднего Поволжья и её исследование // Современные аспекты сохранения биоразнообразия и пользования природными ресурсами. Мат-лы Всерос. научно-практ. конф. Вып. 1. – Казань, 2011.- С. 6-10.
15. Гаянов А.Г. Леса и лесное хозяйство Республики Татарстан. – Казань: Изд-во «Идел-Пресс», 2001. – 240 с.
16. Глушко С.Г. Особенности размещения лесов в бассейне реки Большая Уссурка (р. Иман). Уссурийск, 1996.- 24 с., Деп. в ВИНТИ, № 3373 - В 96.
17. Глушко С.Г. К вопросу о принципах природоохранной систематизации территорий Приморского края // Мониторинг лесных и сельскохозяйственных земель Дальнего Востока. Владивосток: РАН, ДВ отделение Докучаевского общества почвоведов, 1997.- С. 46 - 55.
18. Глушко С.Г. Оценка стабильности природной среды // Проблемы использования, воспроизводства и охраны лесных ресурсов. Материалы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» на факультете Лесного хозяйства и экологии планируется в соответствии с учебным Планом и с использованием имеющихся в библиотеке факультета учебников, учебных пособий, учебно-методических рекомендаций.

Учитывая специфику высшего лесного и экологического образования, считаем важным, обратить особое внимание на высокое защитное значение лесов. В Республике Татарстан леса, относящиеся к категории «Защитные» (бывшая первая группа лесов) составляют половину лесного фонда. Другая часть лесфонда, так называемые эксплуатационные леса, так же имеют определённое биосферное значение. В целом леса, слагая большую часть биосферы, в значительной мере определяют состояние этой «сферы жизни».

Работа лесника, бакалавра и магистра лесного дела, эколога и биолога состоит не только в извлечении из природы необходимых человечеству ресурсов, но и в расчёте допустимого размера природопользования, сохранении нетоварных средств само- воспроизводства лесной биоты, жизни.

Деятельность специалиста лесного дела должна способствовать экологической безопасности, сохранению экологической устойчивости на огромных территориях. Лесник должен понимать, что нарушение правил природопользования может запустить процессы необратимого ухудшения качества природной среды, стать причиной деградации крупных природных систем, и привести к масштабной экологической катастрофе. Учитывая живой характер леса, его деградацию трудно компенсировать на основе имеющихся знаний и материально-технических средств, эффективнее обеспечить рациональное природопользование, охрану и защиту лесов.

Высокий уровень образования вальдмейстеров, в корпусе лесничих, особое отношение лесников к творческой деятельности и науке необходимо сохранить. В той связи участие лесников в решении вопросов экологической безопасности теоретически обоснованно и традиционно профессионально.

Правильное понимание роли леса, и других воспроизводимых ресурсов, в жизнедеятельности общества необходимо для проведения эффективной природоохранной политики. Неомальтузианские по сути меры борьбы против человека на благо «природы» и для «другого» человека, отсечение подавляющего большинства от традиционного пользования природными ресурсами, всяческое ограничение (и не только рождаемости), не следует считать основой рациональной жизнедеятельности человека и общества. Неомальтузианство есть достаточно эффективное обоснование теории паразитирования на достигнутом уровне производственных отношений, основанного на тотальном ограничении большинства человечества. Неомальтузианские «борцы за природу» создавать экологически обоснованную систему ООПТ не будут, а вот убрать из экологии логос, переиначить экологию в «сбор денег за среду», смогут.

Альтернативой господствующим, неомальтузианским теориям могут стать отечественные «космические» идеи, утверждающие наличие во вселенной достаточного количества неживых абиотических ресурсов, подтверждающие способность земной биоты воспроизводиться так же неограниченно [13]. Достаточно посмотреть на звёздное небо и на высочайшую вершину мира (гора Джомолунгма) сложенную осадочными породами органического происхождения. Конечно, использование ресурсов вселенной становится возможным не на основе паразитизма, а на основе творческой (именно творческой) работы. Противоречия между основными теоретическими направлениями, обосновывающими пути общественной жизнедеятельности должны стать предметом обсуждения в процессе учебной работы студента факультета лесного хозяйства и экологии. Высокий уровень теоретизирования в лесной науке был задан ещё основоположниками отечественного лесоведения Морозовым Г.Ф., Президентом АН СССР Комаровым В.Н., Президентом ВАСХНИИЛ Сукачёвым В.Н., и другими.

Компоненты некоторых лесных систем настолько взаимосвязаны, что система обратных связей (кибернетическая) формирует лесное сообщество – ценоз. Биотические составляющие лесного сообщества образуют биоценоз (биоценология). Растительная биота лесного сообщества образует фитоценоз (фитоценология). Социальные взаимоотношения внутри растительных сообществ настолько интересны, что классический лесовод, Президент ВАСХНИИЛ Сукачёв В.Н. одну из своих первых крупных работ назвал: «Введение в фитосоциологию». Результаты фитосоциологических исследований, могут быть перенесены (редукция) на уровень человеческого социума. Исследование взаимосвязей (кибернетика) способствующих формообразованию (селекция), ведущих к закреплению признаков и приспособлений (генетика) в том числе на уровне человека (евгеника) имеют большое значение для жизнедеятельности общества и государства.

Положение отечественной биологической науки и в середине XX века и сегодня остаётся достаточно сложным. Фитосоциология переименована в фитоценологию, редукционизм стал словом ругательным, кибернетика и генетика были объявлены служанками империализма, селекция пострадала попозже не меньше генетики, евгеника продолжает числиться лженаукой.

Развитие научных знаний идёт явно нелинейно, за периодами прогресса, отслеживается регресс. На спаде творческой активности, в периоды деградации, возможны изменения условий жизнедеятельности общества. В резко меняющихся условиях сохранению устойчивости растительных сообществ, благоприятствует взаимосвязи, коллективизм, оптимизированный к групповым формам естественного отбора. Поддержанию необходимого уровня взаимосвязи (и взаимовыручки) внутри сообществ находящихся в экстремально меняющихся условиях внешней среды весьма способствует культура, в том числе культура безопасности жизнедеятельности.

Лесники по роду своей деятельности вынуждены не только находиться и работать в экстремальных условиях, но и обязаны обеспечивать условия для

Проявления экологической катастрофы имеют теоретическое и практическое значение, независимо от уровня администрирования.

Лесной план субъекта Российской Федерации должен содержать программы конкретных мероприятий реализующих основные положения государственной лесной и экологической политики в регионе. Одной из таких программ следует предусмотреть развитие научно–исследовательских работ в целях сохранения устойчивости крупных природных систем и обеспечения экологической безопасности территорий [17,21 и др.].

Поиск истины связан с гласными размышлениями, искренним обменом мнений, что иногда кажется угрожающим. Нерационально пренебрежение научными исследованиями в условиях глобального изменения природной среды, затрагивающего основы жизнедеятельности государства и общества.

В современных условиях, в отношении экологической катастрофы развивающейся в регионе Среднего Поволжья, возможна исследовательская работа, для организации которой достаточно принятие организационных решений, при минимально необходимом материальном обеспечении.

Практическая работа, выполняемая вне сколько-нибудь разумной системы ООПТ, без понимания особенностей размещения узловых участков (территорий, популяций и иных объектов) «экологического каркаса», без расчёта пределов устойчивости лесных биогеосистем, и даже без перечня ценных растительных сообществ (Зелёная Книга) сводится к хаотическому «освоению» средств, в целях далёких от охраны природы. В лесной отрасли должны быть задействованы инженеры лесного хозяйства, бакалавры и магистры лесного дела, экологи, способные осуществить инженерный расчёт интенсивности эксплуатации конкретных участков биосферы вплоть до расчёта пределов устойчивости природных систем (лесных биогеосистем) с установлением допустимого размера пользования и обязательным сохранением нерыночных по своей сути средств само- воспроизводства живой природы (биоты), воспроизводства жизни.

эволюционных процессов и т.п. необратимых изменений как бы растягивает рассматриваемую спираль (пружину) развития, усиливая различия между каждым циклом (витком).

Накопление антропогенных лесов формально относящихся сейчас к длительно-производным, устойчиво-производным, необратимо-производным лесам, неясности с дальнейшей динамикой производных (нарушенных) лесов, - всё это обуславливает потребность дальнейшего развития геофогенетического направления исследований, изучения вопросов филофлогорегенеза, проблем устойчивости лесов, синтеза отечественной биогеоценологии с теорией экосистем [20]. Исследование стабильности и устойчивости лесов необходимо в целях систематизации сведений о теории лесообразовательного процесса. В прикладном аспекте лесной таксации пора оценить и совместно с лесоустройством привести в известность леса на предмет их нарушенности, производности, и устойчивости [22,25 и др.].

Важно продолжать научную работу, например, определяя жизнеспособность дубрав РТ. Ссылки на морозы 1978-79 гг. вероятно сопоставимы со ссылками на морозы 1812 и 1941 гг. На наш взгляд более перспективны аналогии с вымерзанием кедра сибирского в Приморском крае, на широте города Сочи. В РТ дуб оказался в меняющихся условиях, уже не позволяющих ему нормально подготавливаться к зиме. Перестали выдерживать местные условия спелые ельники, к 30 годам поспевают и ослабевают без уходов культуры сосны – всё это изучают лесоводы [9,29,30].

Изменение природной среды в регионе состоялось и проявляется (мороз 1978 г., ветер 2007 г., жара 2010 г.), более того включились механизмы необратимой трансформации среды. Как далеко зайдут эти изменения, затронут заповедники, ООПТ и т.п., воздействуют ли на местную антропосферу – участок ноосферы? Необходимо развернуть исследования связанные с оценкой, мониторингом, поиском путей и мер оптимизации, смягчения последствий развивающейся экологической катастрофы.

стабильного функционирования биоты, государства и общества. Лесник обязан грамотно соблюдать требования техники безопасности [5,6,11], а так же квалифицировано оценивать (таксировать) состояние лесов, своевременно принимать меры профилактики экологических катастроф [7]. Работа лесника в своей основе, это работа по обеспечению условий нормальной, здоровой жизни на огромных территориях с незагрязнённой средой, экологически чистой продукцией, высоким рекреационным потенциалом, работа по сохранению ценных природных объектов имеющих большое хозяйственное, научно-познавательное и эстетическое значение.

Понимание теоретических основ безопасности жизнедеятельности, знание техники безопасности на работах в лесу, умение правильно применять их в своей практической деятельности необходимо квалифицированному специалисту лесного хозяйства. Поэтому в системе подготовки бакалавров лесного дела имеет место специальная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности», обучение которой на выпускном IV курсе бакалавриата предусмотрено действующими учебными планами Факультета лесного хозяйства и экологии Казанского государственного аграрного университета.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для студентов проходящих обучение по направлению подготовки «лесное дело» одной из важнейших учебных дисциплин является «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД). Чтобы качественно усвоить программу курса, студенты за период обучения работают с программным материалом и литературой. Для изучения данной дисциплины студентами очного обучения, предусмотрено проведение аудиторных занятий. В зависимости от сложности материала, на каждые 2 часа аудиторных (лекционно-лабораторных) занятий студенту необходимо затратить так же до 2 часов самостоятельной работы.

На лекциях студентам излагается основной учебный материал, знание которого закрепляется путем самостоятельной работы над конспектами

лекций и рекомендуемой литературой. Если в процессе самостоятельной работы у студента возникают проблемы с усвоением учебного материала по БЖД, рекомендуется обращаться на кафедру Таксации и экономики лесной отрасли для получения необходимых консультаций.

Учебное пособие разработано с целью содействия работе студентов в соответствии с учебными планами и задачами высшего лесного образования. Пособие поможет студенту более равномерно распределить рабочее время при изучении отдельных тем курса, будет способствовать повышению эффективности поиска и обработки необходимой информации, поможет студенту правильно организовать свое рабочее время. С этой целью в настоящем пособии приводятся выдержки из рабочей программы учебной дисциплины БЖД, даются необходимые пояснения и предложен список рекомендуемой литературы.

Особенностью настоящего учебного пособия является рассмотрение вопросов безопасности жизнедеятельности отражающих специфику лесного дела. Указывается на экологическую значимость лесов, обеспечивающих устойчивое функционирование биосферы. В пособии даны разъяснения необходимые для качественной подготовки специалистов лесных отраслей (лесное дело), а так же смежных специальностей (экология, биология, природообустройство, природопользование, и т.п.).

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» – одна из наиболее важных дисциплин лесохозяйственного профиля. Это комплексная дисциплина, завершающая и обобщающая учебную работу по подготовке бакалавров лесного дела. Безопасность жизнедеятельности (БЖД) изучают после прохождения большинства специальных учебных дисциплин в системе высшего лесного образования [5,11 и др.].

гибели лесов, свидетельствует о деградации природных систем, подтверждает гипотезу о развитии экологической катастрофы в регионе [14].

Природа региона деградирует до определённого (кем?) предела устойчивости и там, наверное, стабилизируется, обеспечивая устойчивость агроценозов и проч. Исчезнут крупные массивы спелых ельников, дубрав (в «Зелёной книге РТ»?), но что-то останется. В данной ситуации задача лесной науки – обозначить наличие проблемы и приступить к её исследованию, с целью сохранить шанс решения этой проблемы на основе знания природы.

Исследование устойчивости лесов позволяет провести разграничение между биогеосистемами устойчивыми (коренными и производными - восстанавливающимися) и неустойчивыми (необратимо-производными). Биогеосистемы неустойчивые и переходные с неясными перспективами их дальнейшего генезиса формируются на обширных территориях затронутых антропогенным воздействием, которое изменяет важнейшие средообразующие процессы в пределах биосферы. Проблема устойчивости лесов, приобретает особую остроту в следствии антропогенного изменения биотической составляющей лесорастительных условий (ЛТУ) вплоть до смены типа лесорастительных условий, что делает невозможным естественное восстановление лесов в состояние близкое к исходному в таких ТЛУ.

Характерная для устойчивых лесов цикличность восстановительно-возрастного развития заслуживает детального исследования. Цикл развития – лесной цикл – представляет собой возврат (восстановление) лесного сообщества в ходе сукцессии в состояние близкое к исходному, по образно говоря, «спирали развития». Лесные циклы образуют витки на такой спирали. Незамкнутость витков связана с накоплением необратимых изменений, которые могут иметь как естественную (эволюция) так и антропогенную природу, в этом смысле всякая устойчивость лесов относительна [21,22].

Если продолжить аналогию со «спиралью развития» то ускорение

Общее ослабление всех высокополнотных молодых сообществ сосны свидетельствует о включении механизмов группового отбора, что приводит к гибели всего сообщества, или к кардинальной смене стадии- серии- этапа его развития. Переход от индивидуального к групповому отбору, отмеченный при формировании лесных сообществ, заслуживает детального исследования.

Данными лесоустройства отмечаются большие масштабы повреждения высокополнотных культур сосны. В возрасте от 30 до 60 лет практически все культуры сосны повреждены корневой губкой или ветровалами. После 60 лет изреживание древесного полога обусловило инвазию в сосновые сообщества новых пород и даже новых поколений сосны, придав насаждениям необходимую сложность, смешанность, близость к условно-коренному состоянию, т.е. устойчивость. Практически все древостои сосны старших возрастов имеют смешанный состав и сложную возрастную структуру

Рубки ухода (и санитарные рубки) в культурах сосны есть необходимейшее мероприятие по оптимизации лесообразовательного процесса, способствующее не только улучшению состояния, но и спасению существенной части сосновых лесов. В целом состояние сосняков региона может быть охарактеризовано как состояние динамического равновесия, когда деградация древостоев сосны от болезней (корневой губки), ветровалов, неблагоприятных смен на липу и берёзу отчасти компенсируется новыми культурами, а так же хорошим естественным возобновлением сосны на неиспользуемых землях.

Задача любого научного исследования – поиск истины. Задача лесохозяйственной науки состоит ещё и в поиске на основе истины наиболее оптимального решения хозяйственных и экологических проблем. То, что леса РТ гибнут уже не от топора, огня и т.д., а усыхают сами, как бы естественно (ельники, сосняки, дубравы, березняки), говорит о существенном, вероятно необратимом изменении природной среды – лесорастительных условий региона. Необратимое изменение природной среды, ведущее к массовой

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) на факультете Лесного хозяйства и экологии является:

- формирование у студентов системы знаний по фундаментальным основам охраны труда работников лесного хозяйства;
- профессиональная подготовка бакалавров лесного дела (№560900), в плане повышения ими уровня своей компетенции;
- изучение основ БЖД как системы государственных мероприятий, направленных на обеспечение техники безопасности в сфере лесного дела;
- приобретение студентами необходимых знаний в целях квалифицированного содействия органам государственной власти при осуществлении государственной политики в области лесного хозяйства, природопользования, а так же соблюдения экологической безопасности.

В задачи курса входит формирование у студентов прочных знаний об основах организации безопасного ведения лесного хозяйства, экологической безопасности, государственного регулирования процессов охраны труда.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- Основы законодательства Российской Федерации по охране труда;
- Организацию работы по охране труда, безопасной жизнедеятельности, гигиене труда и производственной санитарии;
- Принципы и порядок организации безопасной жизнедеятельности в технологических процессах лесной промышленности и лесного хозяйства;
- Организация пожарной безопасности в лесопромышленном производстве и лесном хозяйстве;
- Основы экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности в лесных регионах.
- Научную, справочно- информационную и нормативно- техническую литературу по вопросам охраны труда и безопасности жизнедеятельности в области лесопромышленного производства и лесного хозяйства [5,6,7 и др.].

3. ОСОБЕННОСТИ МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ ЛЕСОВ

Важнейшим условием безопасной работы лесника является понимание основных особенностей размещения лесов [2,3,16,24,29 и др.]. Знание закономерностей размещения лесов способствует пониманию структуры ООПТ-ОЗУ, способствует правильному расположению в пространстве объектов природно-заповедного фонда, сохранению так называемого «экологического каркаса» территорий, как основы экологической безопасности и снижения потерь от стихийных бедствий.

Исследование особенностей формирования лесов, лесообразовательного процесса в различных экологических условиях, а также исследование взаимоотношений в системе «растительное сообщество - среда» невозможно без выяснения особенностей размещения лесов и, в частности, без дальнейшей разработки вопроса о геоморфологических комплексах лесов.

В ходе определения геоморфологических комплексов лесов в центре внимания оказывается направленность процессов формирования растительности, ведущая к образованию ряда группировок растительности. Для данного ряда известна формулировка Б.П. Колесникова: «генетический ряд... есть цепь исторически взаимосвязанных друг с другом группировок растительности, развивающихся и могущих развиваться в будущем на данном участке территории с присущими ему экотопическими условиями, в результате последовательного изменения среды». Исследование закономерностей возрастных смен по комплексам лесов «...даёт ключ к пониманию закономерностей всего лесообразовательного процесса на данной территории и к обоснованному прогнозу будущего состояния леса на конкретных участках земной поверхности» [23].

Перспективным направлением лесоводственных исследований является дальнейшее дробление геоморфологических комплексов лесов [19]. Деление лесов на различные комплексы (топо- геоморфологические) обычный приём

3. Судьбу ельников Республики Татарстан в наше время готовы разделить местные дубравы. Ценопопуляции дуба отличаются от ели, по своему фитоценологу [8], что сказывается на различном состоянии их культур.

4. Деградируют хвойно-широколиственные леса Среднего Поволжья, особенно заметно в полосе с дубом выделенной ещё С.Ф. Курнаевым [24].

5. Повсеместно развивается массовое усыхание древостоев тополя, осины, берёзы; по разным причинам, но усыханию подвержены древостои практически всех основных лесообразующих пород региона, кроме липы.

6. Тяжёлое положение с системой подготовки специалистов лесного дела. На практике постулируется отказ от лесоведения («просто создай культуры ели», и т.п.) с подменой лесной науки на т.н. «экологию».

Кафедрой Таксации и экономики лесной отрасли (Казанский ГАУ) для региона Предкамья РТ установлено [22, и др.], что без должного ухода (высокополнотные) древостои сосны искусственного происхождения с 30 летнего возраста находятся в ослабленном состоянии и предрасположены к гибели. В таких культурах сосны анализ хода роста модельных деревьев даёт снижение (после 30-40 лет) показателей абсолютного среднепериодического (текущего) и среднего объёмного приростов, что (по Н.П. Анучину и др.) свидетельствует о наступлении стадийной спелости древостоев. Поспевшие к 30-40 годам высокополнотные древостои сосны с ослабленным естественным отбором, в отсутствии конкуренции, слабыми взаимоотношениями, находятся в процессе перехода от антропогенного «псевдо- сообщества» к стадии формирования лесного сообщества, когда резко активизируются конкурентные внутривидовые взаимоотношения. Сосновые древостои на данной стадии часто приобретают форму «жердняка».

Важным фактом является то, что в «жердняках» сосны не срабатывает в должной мере индивидуальный отбор. Разбалансировка механизма элиминации неприспособленных особей, вероятно, связана с пионерным – эксплерентным обликом (фитоценологом) культурных сообществ сосны.

6. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА

В РЕГИОНЕ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И ЕЁ ИССЛЕДОВАНИЕ

Гибель еловых лесов, занимавших на рубеже XIX- XX веков северную часть Предкамского региона современной Республики Татарстан (РТ) оказала существенное воздействие на растительную биоту Среднего Поволжья. Снижение лесистости региона за последние два века втрое, затопление 8% территории РТ водами водохранилищ, техногенное загрязнение, распашка лесов, лугов и степей изменила растительную биоту. Роль лесов в формировании природной среды, лесорастительных условий Приволжского региона сильно изменилась [14].

Через систему природных взаимосвязей нарушения-изменения передаются повсеместно, затрагивая ещё ненарушенные природные объекты. Экология, понимаемая не как «среда» или «сбор денег за среду», а как «логос» исследует взаимосвязь природных явлений. В регионах развиваются антропогенные процессы, существенно изменённые лесорастительные условия провоцируют смены (сукцессии) в ходе которых формируются длительно, устойчиво и необратимо производные леса [21,22 и др.], формируются новые условия жизнедеятельности.

В чём же здесь катастрофа? Зачем таксировать антропогенные лесные экосистемы, оценивать состояние природной среды, лесорастительные условия региона? Приведём аргументы в пользу принятия экстренных мер по развитию лесоводственных исследований в регионе:

1. Спелые ельники практически исчезли и вероятно произрастать на севере РТ больше не могут. Отличное состояние и рост молодых культур ели это только подтверждает (экология).

2. Сосняки наиболее продуктивная лесная формация для условий РТ, но сосна здесь порода почти серийная. Сосновые леса на богатых почвах замещаются липой, а на бедных почвах берёзой. Перспективы устойчивости культур сосны в РТ требуют дополнительного исследования.

лесоводственных исследований. Краткая характеристика отдельных геоморфологических комплексов приведена в табл. 1.

Таблица 1.

Краткая характеристика основных геоморфологических комплексов лесов

Геоморфологический комплекс лесов	Категории форм рельефа	Ведущий лесообразующий фактор
1. Пойменные леса	1-2 долинные террасы, низкая пойма, прирусловые местоположения	Режим речного стока
2. Долинные леса	2-3 долинные террасы, нижние части пологих склонов в горных долинах	Уровень грунтовых вод, тепловая инверсия
3. Равнинные леса	Равнинные местоположения, нижние части пологих склонов	Дренаруемость местоположений
4. Низкогорные южно-склоновые леса	Склоны южных экспозиций нижнего пояса гор	Угол падения солнечных лучей, или экспозиция и уклон местности
5. Низкогорные северо-склоновые леса	Склоны северных экспозиций нижнего пояса гор	Угол падения солнечных лучей, или экспозиция и уклон местности
6. Среднегорные леса	Средний пояс гор	Условия атмосферного увлажнения
7. Высокогорные леса	Верхний пояс гор	Разреженность воздуха, абсолютная высота над уровнем моря

Для геоморфологического комплекса может быть выстроен обобщающий, генетический ряд развития лесов. Такой “генеральный” ряд выстраивает сообщества по градиенту, от сравнительно сильного воздействия абиотических факторов на лесообразовательные процессы, до

сравнительно слабого. Пример обобщения рядов развития растительности пойм, долин, равнин в единый генетический ряд развития приведён в табл.2.

Таблица 2.

Обобщённый генетический ряд развития пойменной, и надпойменной долинной растительности.

Пойменные леса		Растительность надпойменной части долин	
Пионерные тополёво- ивовые леса	Серийные ясенёво- ильмовые леса	Коренные хвойно- широколиственные леса	заболачивание Марш Болота Луга
		Ксеромезофильное редколесье	
maximum minimum		optimum	осуходоливание Суходолы
Влияние речного стока		Условия дренируемости почв	

Подобные обобщения с той или иной степенью условности возможны для отдельного геоморфологического комплекса лесов, для нескольких комплексов, для растительности конкретных регионов, и для всей растительности в целом [19,31 и др.]. Определяющие средообразующие факторы для пойменных, долинных, и равнинных условий имеют известное сходство, которое позволяет скомпоновать расположенные здесь леса в обобщённый генетический ряд развития.

В стабильных условиях лесообразовательные процессы имеют своим логическим завершением образование климаксного- устойчивого сообщества. Устойчивость среды обуславливает выработанность почвенных, лесорастительных, и всех иных составляющих данной природной системы. Выработанность условий предполагает стабилизацию абиотических

Кроме продуктивности важнейшими показателями дестабилизации и даже неустойчивости лесов могут служить изменения продолжительности стадий онтогенетического развития лесообразователей и длительности жизни пород - эдификаторов лесных сообществ.

Для оценки устойчивости лесных биогеосистем потребуется использовать группу – кластер индикаторных фитоценотипов имеющих различную стратегию (эксплеренты, виоленты, пациенты), относящихся к видам разной конституции (типично-коренные, серийные, пионерные). Индикаторные фитоценотипы группируются в кластеры по принадлежности к типичным для исследуемого типа лесорастительных условий (ТЛУ) рядам восстановительно-возрастного (или иного генетического) развития леса. Стратегия вышеуказанных кластеров совпадает у близких ТЛУ и при сохранении устойчивости природных систем сохраняет определённую (типовую) стабильность. Закономерности в изменении стратегии на разных этапах развития леса необходимо регистрировать в соответствующем (типовом) кадастре и использовать при инвентаризации (и таксации) лесов на предмет их стабильности, нарушенности и устойчивости [21,22 и др.].

Использование биологических объектов для индикации – оценки состояния природной среды вполне обычно для специалистов лесного дела. Истоки индикационной геоботаники восходят ко временам зарождения собственно лесоведения как части классической геоботаники.

Для оценки качественного состояния лесных биогеосистем, определения (индикации) их стабильности, устойчивости, деградации, необходимо развивать теоретическое учение (логос) о путях соответствующего использования видовой стратегии проявляющейся в ответ (теория вызовов) на конкретные состояния природной среды – условия местообитания видов (экос). Разработку методов биоиндикационной экологии следует признать перспективным направлением дальнейшего развития лесоводственных исследований в целях обеспечения экологической безопасности.

Главные лесообразующие породы обычно располагают широкими спектрами лесоводственных свойств (толерантность). Проявления этих свойств в конкретных условиях имеют комплексную характеристику – стратегию [8,32,33]. Стратегия пород коренного леса (виоленты) связана с процессами адаптации лесообразователя к биотической среде. Стратегия пионерных пород (эксплеренты) связана с адаптацией к абиотической среде.

Дестабилизация природных систем может быть вызвана комплексным изменением биотических и абиотических факторов. Считая биотические компоненты более динамичными, и учитывая антропогенную трансформацию лесной биоты, допускаем возможность выявления большей дестабилизации биокомпонентов в сравнении с абиокомпонентами природных систем. Так как разрушение лесной биоты по регионам происходит неравномерно, то имеются условия для определения регионов с относительно дестабилизированными лесами. Информация о ходе роста коренных и пионерных лесообразователей по типам лесорастительных условий, лесорастительным районам, лесам крупных регионов нуждается в дальнейшем обобщении и систематизации.

Соотношение между ходом роста (продуктивностью) коренных и производных от них пионерных насаждений может изменяться в пространстве (по регионам) и во времени непараллельно в силу естественных причин и свидетельствовать о естественной нестабильности лесов.

В регионах с сильными нарушениями состава, структуры лесов, разрушениями лесной растительности, суммарный «вес» средообразующих биотических факторов на различных уровнях организации природных систем существенно снижен. Здесь отмечается своеобразное «приближение» стратегии многих виолентов (коренных, хвойных, твёрдолиственных, широколиственных пород) к стратегии эксплерентов (пионерных, мелколиственных пород). Данная особенность проявления лесоводственных свойств лесообразующими породами и легла в основу предлагаемого способа учёта стабильности лесов [18 и др.].

факторов и максимально сниженную их долю в средообразовании, по сравнению с биотическими факторами.

В горах, где ещё не успели в должной мере сформироваться почвы, равно как и на свежих речных отмелях, невыработанность условий приводит к формированию невыработанных сообществ. Наличие в составе коренных лесов пород пионерной (эксплерентной) конституции, является отличительным признаком невыработанности условий местообитания [21].

Реки часто разливаются, имеет место гребенчатый, пиковый характер паводка. В этом случае, в пойменных топольно-ивовых лесах происходит вывал- изреживание старых деревьев, наносятся новые речные отложения, на которые поселяются следующие поколения деревьев. Молодые поколения деревьев по прогалинам и окнам вырастают в верхний полог древостоя. Таким образом, возникает разновозрастный, многоярусный, сложный по структуре, пионерный лес. Устойчивость структуры данного леса будет в значительной степени обусловлена постоянным и равномерным действием внешнего фактора - речного стока. По состоянию растительности можно судить о степени активности рек и иных природных факторов. Участки, на которые река перестаёт оказывать влияние, постепенно зарастают сообществами, сменяющимися согласно генетическому ряду развития, данному в табл. 2.

Исследователи часто используют метод, когда пространственные закономерности переносятся – «экстраполируются» на время, для построения временных рядов [22 и др.], так В.В. Докучаев, исследуя генезис ландшафтов, выявлял пространственно - возрастные состояния ландшафтов. Геоморфологические комплексы горных лесов в соответствии с логикой построения генетического ряда эволюции ландшафтов по В.В. Докучаеву, можно выстроить в определённой последовательности: от верхнего пояса гор к их подножью. Подобные построения легко осуществляются также для элементарных ландшафтов, если их систематизацию осуществлять, используя аналогии из типологии речных систем (И. Гарцман, и др.).

Водосборные бассейны, как и водотоки, могут классифицироваться аналогично [19]. Для определения порядкового номера водосборного бассейна удобнее использовать “американскую” систему нумерации водотоков Хортон и Стралера, в интерпретации Ржаницына. Особенности нумерации бассейнов по номеру их водотока проиллюстрированы на рис. 1.

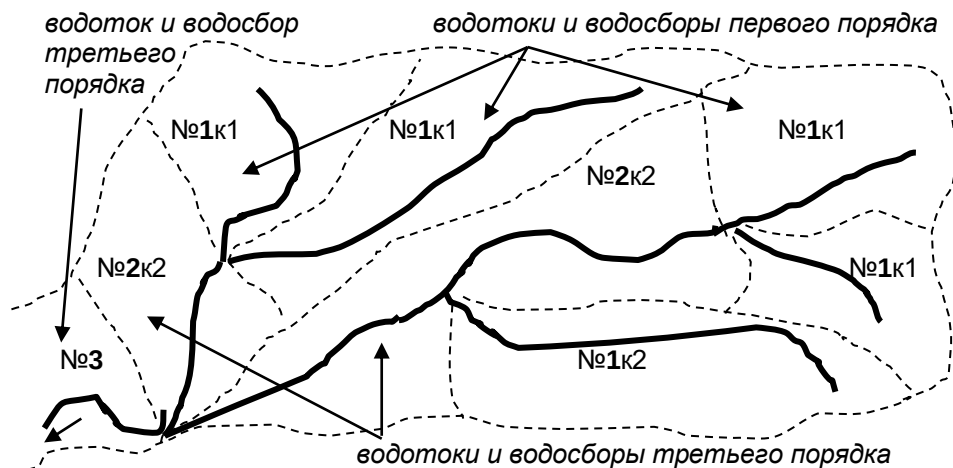


Рис. 1. Нумерация бассейнов по порядковому номеру их водотоков

В данном случае порядок водотока будет определять и порядок водосбора. Для того, чтобы выстроить все водосборы в эволюционный ряд от верхней части речного бассейна к нижней, следует ввести порядок примыкания водосбора. Границы водосбора (бассейна) устанавливаются по выраженным на местности водоразделам. Порядок примыкания водосбора указывает к водотоку какого порядка примыкает рассматриваемый водоток. Определение порядка примыкания водотоков и их бассейнов производится по схеме (табл. 3). Нумерация бассейнов с учётом порядка их примыкания дана на рис. 1.

По схеме, в табл. 3 определяется порядок прикрепления расположенных выше по течению мелких водосборов к ниже расположенным, более крупным. Схема, приведённая в табл.3 и рис.1 дана для определения прикрепления водосборов не выше пятого порядка. В верхней части схемы

лесонасаждений в пределах одного или нескольких близких типов лесорастительных условий [18].

Оценку стабильности природной среды (**П стаб.**) предлагается выводить из соотношения классов бонитета коренных и пионерных лесонасаждений:

$$\text{П стаб.} = \text{ср. Б виолент} / \text{ср. Б эксплерент};$$

где:

П стаб. – показатель стабильности лесорастительных условий;

ср. Б виолент – средний класс бонитета хвойных и широколиственных насаждений (коренных и устойчиво- производных лесных сообществ, сформированных породами – виолентной конституции, «львы»);

ср. Б эксплерент – средний класс бонитета мелколиственных насаждений (пионерных сообществ, сформированных породами – эксплерентной конституции, «шакалы»).

Показатель стабильности (**П стаб.**) устанавливается для основных типов лесорастительных условий или для групп близких типов лесорастительных условий. Для элементарных лесорастительных районов может быть выведен усреднённый показатель стабильности. Чем выше показатель стабильности, тем стабильнее природная среда. Стабильными можем считать условия при показателе стабильности больше единицы. Нестабильными следует считать условия при показателях стабильности равных или меньших единицы [18].

Предлагаемый показатель ориентирован на оценку стабильности среды на региональном (местном) уровне и может служить косвенным индикатором устойчивости крупных природных систем. Возможность использования показателя стабильности для оценки устойчивости природных систем обосновывается априорно предположением, что долговременная дестабилизация, нестабильность крупных природных систем связана с их нарушенностью, провоцирует смены производных стадий (устойчивая производность) ослабляя вероятность восстановления исходно - коренного состояния – выработанной стадии развития лесной биогеосистемы [20].

5. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ СТАБИЛЬНОСТИ ЛЕСОВ

Под стабильностью природной среды обычно понимают высокую степень её сохранности, когда изменения обуславливаются в основном сезонными колебаниями погодно- климатических условий.

Невыработанность, кратковременная дестабилизация отдельных лесонасаждений легко регистрируется современными методами обследования лесов. Как естественная, так и антропогенная нестабильность крупных лесных массивов в пределах типов лесорастительных условий, по лесорастительным районам нуждается в уточнении.

Важнейшей особенностью лесных биогеосистем является их устойчивость, т.е. способность к восстановлению в исходное (до нарушений) или в близкое к исходному состояние. Дискретность устойчивости в континууме эволюционных изменений может быть представлена по градиенту эволюции своеобразным отрезком, на протяжении которого эволюционные изменения несут существенны (например, не ведут к смене типа лесорастительных условий).

Для расчёта устойчивости природных систем необходимы сведения о скорости необратимых, в том числе эволюционных изменений основных компонентов этих систем. Природные системы могут быть нестабильные – устойчивые, а так же стабильные – неустойчивые и т.д.

Ведущая роль леса в средообразовательных биосферных процессах позволяет использовать оценки динамического состояния лесов для характеристики экологической ситуации в лесных и малолесных регионах. Состояние лесообразовательных процессов является репрезентативным биоиндикатором природной среды.

Стабильность природной среды в лесных регионах можно оценивать по отношению продуктивности (бонитету) хвойных и широколиственных (коренных) лесонасаждений к продуктивности мелколиственных (пионерных)

группируются водосборы из верховий речного бассейна. Соответственно в нижней части таблицы группируются водосборы из низовий речных систем.

Таблица 3.
Систематизация бассейнов по номеру их водотоков,
и по порядку примыкания

порядок водосбора (принимающий)	порядок водосбора (выше по течению, примыкаемый)				
	1	2	3	4	5
1	1 к 1				
2	1 к 2	2 к 2			
3	1 к 3	2 к 3	3 к 3		
4	1 к 4	2 к 4	3 к 4	4 к 4	
5	1 к 5	2 к 5	3 к 5	4 к 5	5 к 5
6	1 к 6	2 к 6	3 к 6	4 к 6	5 к 6

Ординация водотоков и водосборов в пространстве с учётом достижений типологии речных систем, геоморфологии, лесоведения, генетического ландшафтоведения, и экологии может принимать различные формы [19 и др.]. Вариант генетической систематизации бассейнов приводится в табл. 4.

Таблица 4.
Генетическая систематизация бассейнов рек

Бассейн реки	водосбор примыкаемый	порядок водосбора (ниже по течению- принимающий)						
		2	3	4	5	6	7	и т.д.
3 (малый)	1	1 к 2						
	2		2 к 3					
	3			3 к 4				
4	1	1 к 2						
	2		2 к 3					
	3			3 к 4				
	4				4 к 5			
5	1	1 к 2						
	2		2 к 3					
	3			3 к 4				
	4				4 к 5			
	5					5 к 6		
и т.д.								

Генетический ряд развития ландшафтов, разработанный в Лесной экспедиции Докучаевым В.В., следует положить в основу пространственно-временной (генетической) ординации территорий. Прикладной характер подобных построений не вызывает сомнений. Например, простое распространение порядкового номера водотока у места плотины на всю площадь водохранилища позволит отследить существенное изменение в генетических рядах развития ландшафтов примыкающих к водохранилищам.

Оценка основных тенденций динамики природных условий в регионах с существенно изменяемыми речными системами имеет большое прикладное значение. Именно в данном вопросе отработка методики и технических вопросов будет вполне естественным для лесных учёных. Присвоение порядковых номеров водотоков соответствующим водосборам, последующее приравнивание водосборных площадей элементарным ландшафтам, проведение смысловых параллелей геоморфологии с генетическими рядами развития ландшафтов может стать перспективным направлением дальнейшего развития методологии географо-генетических лесоводственных исследований [19,23 и др.]. Возведение зданий и сооружений с учётом гидрогеоморфологии ландшафтов позволит снизить ущерб от стихийных бедствий (Крымск и т.д.).

В целом леса отличаются сложным характером размещения. Сходные элементы рельефа зачастую заняты разными сообществами, и наоборот, на различных местоположениях можно встретить одинаковые сообщества.

На равнинах северные (холодные) условия местообитания отстоят от южных (более тёплых) как правило, на многие десятки, иногда сотни километров. В горах эти условия зачастую располагаются в десятках - сотнях метров друг от друга. Общее разнообразие природно- климатических условий нарастающее в южных регионах северного умеренного пояса, ещё более усиливается в горах Кавказа, Урала, Алтая, и других горных систем.

Пересечённый рельеф порождает мозаичность условий местообитаний растений, поэтому многие лесоводы исследователи высказывались в пользу

Дождливými считаются дни, когда суточная норма осадков более 4 мм. Чрезвычайно высокая пожарная опасность в лесах (V класс пожарной опасности «по условиям погоды») служит основанием для объявления чрезвычайного положения в лесах, ограничения доступа граждан в лес, круглосуточного режима работы гослесохраны, тщательного исполнения всех мероприятий предусмотренных Планом борьбы с лесными пожарами.

В отношении интенсификации научных исследований по проблеме охраны лесов от пожаров есть ряд вопросов требующих решения, например:

- Составить перечень редких и ценных растительных сообществ, т.е. подготовить «Зелёную Книгу Республики Татарстан»;
- На основе изданий кадастра «Особо охраняемых природных территорий» разработать систему ООПТ - ОЗУ в Республике Татарстан;
- Для расчёта ущерба от лесных пожаров необходимо составить современные лесосортиментные и лесные товарные таблицы.

Противопожарная деятельность в значительной мере передаётся арендаторам, отсюда возникает вопрос - насколько эффективны арендаторы лесного фонда. Если лесной арендатор слабо-эффективен, то соблюдение природоохранного законодательства на местах возлагается на лесничего, на его теоретические знания и сохранённый им опыт практической работы. Лесничий- же в своей работе всегда опирался на лесников. Отсюда вытекает необходимость восстановления основного звена государственной лесной охраны – лесников обходчиков, что особенно важно для участков лесного фонда оставшихся вне аренды.

Эффективность охраны лесов от пожаров основывается на учёте имеющегося опыта, творческого использования традиционных приёмов организации государственной лесной охраны. От эффективной организации профилактики и борьбы с лесными пожарами зависит жизнедеятельность обширных регионов нашей страны, особенно на землях так называемого лесного фонда (~70% территории РФ; ~18% территории РТ).

сухой	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
смочен.																				
21	482	450	413	376	340	304	273	237	195	153	103	48	0							
22		525	484	455	420	385	332	304	262	218	172	110	84	0						
23		600	561	531	485	451	407	370	310	258	239	182	129	55	0					
24			653	610	574	525	482	446	389	343	295	238	199	137	103	0				
25			745	698	668	618	563	532	475	428	380	318	252	228	150	65	0			
26				796	759	707	666	621	559	515	473	411	356	286	208	158	70	0		
27				859	807	764	721	664	616	540	494	424	386	308	221	184	76	0		
28					918	874	815	764	728	647	591	526	456	420	336	241	193	81	0	
29						989	931	876	815	766	708	650	580	510	420	362	258	215	93	
30						1100	1071	1020	857	894	840	741	675	597	549	447	405	303	231	
31						1256	1228	1159	1088	1020	936	880	806	722	642	601	487	431	322	
32							1354	1280	1235	1158	1085	1018	957	880	790	698	592	531	406	
33							1515	1445	1383	1317	1247	1185	1082	1000	917	865	749	647	576	
34								1612	1540	1486	1394	1248	1200	1180	1088	979	945	830	690	
35								1792	1736	1656	1572	1498	1418	1358	1260	1180	1078	948	886	
36									1994	1905	1843	1757	1670	1618	1498	1415	1328	1220	1159	1022
37										2116	2046	1976	1876	1813	1695	1624	1532	1417	1302	1254
38											2265	2166	2090	1987	1915	1839	1714	1661	1531	1414
39												2500	2402	2317	2235	2161	2051	1938	1833	1720
40													2656	2568	2476	2360	2276	2184	2096	1976

разработки и классификации экологических вариантов типов леса. Классификация экологических вариантов типов леса может значительно сократить ассортимент коренных типов леса. Классифицируя коренные сообщества, исследователь выявляет особенности размещения коренных лесов. Коренные леса обычно объединяются в некоторое количество основных типов леса, охватывающих в свою очередь наиболее распространённые сообщества, остальные типы леса (кроме уникальных, особо ценных) можно принять за экологические варианты основных.

В соответствии с принципами климатического зонирования территорий, выделяются экологические варианты типов леса: 1. Широтные; 2. Высотные; 3. Экспозиционные; 4. Инверсионные; 5. Барьерные. Кроме этого, выделяются переходные эко- варианты типов леса: 1. Широтно- экспозиционные; 2. Высотно-экспозиционные; 3. Барьерно- экспозиционные и иные [19].

Широтные экологические варианты учитывают переходные лесные сообщества на широтных пределах распространения основного типа леса.

Высотные экологические варианты объединяют сообщества на высотных пределах встречаемости типа леса.

Инверсионные экологические варианты охватывают сообщества, чьё распространение определяется действием тепловой инверсии.

Существование барьерных экологических вариантов обуславливается специфическими изменениями климата, вызванными особенностями расположения горных хребтов - барьеров, здесь важное значение для конкретного местоположения имеет открытость горизонта.

Применение экологических вариантов позволит, указывая на существующие в сообществах отличия, всё же свести всё разнообразие типов леса к нескольким основным, со множеством их эковариантов. Типологическая принадлежность лесов в их названиях примет новый вид, например: верхний высотный вариант типа леса, верхний высотно-экспозиционный вариант, северный широтно-экспозиционный вариант и т.д.

Леса разнообразны, их детальное обследование заслуживает внимания в целях объективной оценки (индикации) условий обитания, обеспечения устойчивой жизнедеятельности человека, флоры и фауны.

4. РАСЧЁТ КЛАССА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ В ЛЕСАХ

Лесные пожары есть природное бедствие, наносящее огромный ущерб. Пожарами разрушаются древостой, хвойные молодняки, полностью уничтожается лесной подрост, повреждается подлесок и живой напочвенный покров [4 и др.]. Причины лесных пожаров разные, это воздействие человека, наличие лесной захламлённости, буреломы и прочее. Исследование породного состава и возрастной структуры лесов в Республике Татарстан указывает на значительную долю хвойных молодняков в лесном фонде, что приводит к весьма высокой горимости лесов. Территория Среднего Поволжья по лесопожарному районированию относится к зоне «апрельских» лесных пожаров, пожароопасный сезон здесь длится с апреля по октябрь.

В лесах Республики Татарстан происходит ежегодно в среднем от 15 до 300 пожаров, в зависимости от погодных условий. В 2010 году, когда горели леса России, в Татарстане было отмечено 99 лесных пожаров на площади 167 га. В 2011 году лесных пожаров практически не было.

По Конституции каждый гражданин России обязан беречь природные ресурсы, в этой связи к тушению пожаров всегда привлекались различные ведомства, активно задействуется Министерство чрезвычайных ситуаций Российской Федерации. На федеральном уровне и на местах борьба с лесными пожарами регламентируется различными законодательно-нормативными документами. Традиционно в России борьба с лесными пожарами являлась приоритетной для лесного хозяйства, уже более 200 лет представленного на высшем уровне государственной власти соответствующими структурами: департаментом, министерством, госкомитетом, лесной службой, федеральным агентством. Государственной лесной охраной накоплен огромный опыт,

Таблица 7

Вычисление комплексного показателя пожарной опасности погоды по показаниям (t^0 C) сухого и смоченного термометров (психрометра)

сухой																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
смочен.																				
1	0																			
2	3	0																		
3	8	5	0																	
4	16	12	7	0																
5	27	22	14	9	0															
6	41	33	26	18	9	0														
7	57	48	39	22	10	10	0													
8	78	67	57	47	33	26	13	0												
9		90	78	66	58	40	32	15	0											
10		116	103	89	75	64	48	32	19	0										
11			131	116	102	88	74	57	37	12	0									
12				146	130	115	97	79	59	43	24	0								
13					164	146	129	112	91	69	49	27	0							
14						185	161	140	120	97	78	57	32	0						
15						226	202	178	157	136	110	87	63	38	0					
16						267	245	221	195	173	144	123	101	72	43	0				
17							293	270	243	221	194	165	138	99	66	48	0			
18								322	295	263	238	207	182	140	106	72	54	0		
19								380	355	323	296	256	234	190	158	122	84	55	0	
20									416	384	352	318	286	244	210	174	136	86	66	0

Большое внимание уделяется взаимодействию гослесохраны с местным населением, формируются пожарные дружины, проводится разъяснительная работа. Гослесохрана является инициатором составления и приведения в действие районных Планов борьбы с лесными пожарами, т.е. подготавливает и подаёт соответствующие документы на утверждение муниципальным органам власти. Интенсивность деятельности государственной лесной охраны во многом зависит от особенностей размещения и общей горимости, пожарной опасности лесов. Класс пожарной опасности установленный «по состоянию лесов» является основой для организации противопожарных мероприятий в лесах.

Кроме состояния лесов на интенсивность оперативной работы государственной лесной охраны влияет такой показатель как класс пожарной опасности установленный «по условиям погоды». Класс пожарной опасности «по условиям погоды» устанавливается на основе метеорологических наблюдений по методике Н.С. Нестерова и других исследователей (табл. 6).

Таблица 6.

Класс пожарной опасности «по условиям погоды»

Класс пожарной опасности		Величина комплексного показателя пожарной опасности
Очень низкий	I	1 - 300
Низкий	II	301 – 1 000
Средний	III	1001 – 4000
Высокий	IV	4001 – 10000
Чрезвычайно высокий	V	более 10000

Величина комплексного показателя пожарной опасности по «условиям погоды» устанавливается ежедневно, путём суммирования этого показателя каждый день (по таблице 7) со времени последнего дождя. Необходимо вычислять комплексный показатель ежедневно и суммировать его ежедневно от времени последнего дождя и до следующего дождя

сложились традиционные представления об организации борьбы с лесными пожарами. Позитивные итоги работы гос-лесохраны в современных условиях находят отражение в различных публикациях ведомственных изданий.

Необходимо обратить внимание на ряд проблемных вопросов, связанных с деятельностью специалистов гослесохраны и всей лесной отрасли. Остановимся на нескольких самых, на наш взгляд, важных:

1. Разрушена старая, ещё имперского периода традиция, когда почти все лесничие активно занимались научной работой.

2. Ликвидировано основное звено государственной лесной охраны – лесники-обходчики (около 1280 ставок только в Республике Татарстан).

Штат лесников в лесхозах формировался из местного населения, знатоков традиционного природопользования, что адаптировало федеральные нормативы к местным условиям, путём корректировки регионального природоохранного законодательства. Ставка на привлечение к охране природы людей проезжих - рейнджеров, есть путь разрушения традиционного общества, не способствующий пониманию гослесохраной специфически-местных условий и противоречащий традициям лесного хозяйства.

3. Осталось в прошлом рассредоточение сил и средств пожаротушения по территории государственного лесного фонда.

В современных условиях после ликвидации обходов и увольнения лесников гослесохрана утрачивает возможность раннего обнаружения, локализации и тушения очагов возгорания. Если возгорание в лесу не удалось потушить в самом начале несколькими лесникам с помощью дружинников, то пожар став верховым обязательно уничтожит весь лесной массив в пределах участка ограниченного противопожарными барьерами.

4. Раньше лесхоз сам хозяйствовал и сам эту хозяйственную деятельность контролировал. Сейчас функции контроля и лесного хозяйствования разделены, это считается правильным.

Современный лесничий работу только контролирует, но не делает (что то же считается правильным), такого «знатока» необходимо учить, чтобы он не забыл, как эта работа делается. Объекты противопожарного устройства, - водоёмы, дороги, минерализованные полосы, противопожарные барьеры и другие, требуют должного восприятия, содержания и использования.

5. В Республике Татарстан неиспользуемые земли зарастают лесом и становятся источником пожарной опасности, очагами энтомовредителей.

Чрезвычайно высокий класс пожарной опасности имеют молодняки сосны, формирующиеся в массовом количестве на заброшенных землях даже в окрестностях Казани. Здесь следует регламентировать лесохозяйственную, противопожарную деятельность вне земель лесного фонда.

6. Противопожарную деятельность лесничеств, следует жёстко оценивать через среднюю площадь одного пожара, что позволит упорядочить лесопожарный мониторинг на местах.

7. Необходим реестр дорог противопожарного и лесохозяйственного назначения, с организацией работ по содержанию таких дорог.

Ревизию дорог могут выполнить лесоустроители, они же способны запланировать рациональное использование объектов противопожарного устройства лесов в конкретных условиях при чрезвычайных ситуациях.

8. В школьных лесничествах необходимо активно разъяснять основы лесной пирологии, по трудам В.Г. Нестерова [4], И.С. Мелехова [3] и других лесоводов (необходимы метеорологические посты для сохранения традиций лесохозяйственного расчёта пожарной опасности «по условиям погоды»).

Класс пожарной опасности в лесах устанавливается следующими способами: «по состоянию лесов», и «по условиям погоды».

Наличие хвойных молодняков, произрастающих в сухих условиях, на легкодоступных для граждан участках приводит к повышению класса пожарной опасности «по состоянию лесов» (табл. 5).

Класс пожарной опасности «по состоянию лесов»

Класс пожарной опасности		Краткая характеристика лесов
Очень высокий (чрезвычайный)	I	Хвойные молодняки на сухих лёгкодоступных участках
Высокий	II	Хвойные и лиственные леса на периодически сухих доступных участках
Средний	III	Хвойные и лиственные леса на свежих доступных участках
Низкий	IV	Лиственные и хвойные леса на свежих труднодоступных участках
Очень низкий (отсутствует)	V	Лиственные леса на влажных труднодоступных участках

В условиях Республики Татарстан преобладают леса, относящиеся к **III**, среднему классу пожарной опасности. В зависимости от класса пожарной опасности «по состоянию лесов» планируются и соответствующим образом финансируются необходимые противопожарные мероприятия. Особенное внимание уделяется лесничествам, расположенным в сильно горимых лесах.

В лесах горимых, с чрезвычайно высоким **I** классом пожарной опасности усиливается государственная лесная охрана, обустриваются дороги противопожарного назначения, устраиваются минерализованные полосы, противопожарные барьеры, пожарные водоёмы, места для курения и отдыха граждан, устанавливаются противопожарные аншлаги и плакаты. В лесничествах приобретаются средства пожаротушения, создаются пункты временного хранения пожарного инвентаря, устраиваются пожарно-наблюдательные вышки (ПНВ), пожарно-химические станции (маломощные ПХС 1 и 2 типа, и качественно оборудованные ПХС 3 типа).