

***Ведение лесного хозяйства в
условиях экстремальных
нарушений лесных экосистем***

***Лектор – ассистент кафедры
лесоводства, к.с.-х.н.***

Клыш Андрей Сергеевич

ауд. 228 корп. 1

ЛЕКЦИЯ №1

- **1. Содержание дисциплины.**
- **2. Связь дисциплины «Ведение лесного хозяйства в условиях экстремальных нарушений лесных экосистем» с другими дисциплинами профессиональной подготовки инженеров лесного хозяйства.**
- **3. Цели и задачи изучения дисциплины.**
- **4. Классификация и характеристика факторов, вызывающих экстремальные нарушения лесных экосистем.**

1. Содержание дисциплины.

*Учебный план специальности
1-75 01 01 «Лесное хозяйство»
предусматривает для изучения
дисциплины 16 часов аудиторных
занятий (лекций – 8, практических
занятий – 8).*

2. Связь дисциплины «Ведение лесного хозяйства в условиях экстремальных нарушений лесных экосистем» с другими дисциплинами профессиональной подготовки инженеров лесного хозяйства.

Дисциплина предусматривает овладение знаниями об особенностях функционирования лесных экосистем в условиях их экстремальных нарушений в результате техногенного и радиационного загрязнения,

- *возникновения лесных пожаров, периодического экстремального проявления экологических факторов и навыками проектирования и проведения необходимых лесохозяйственных мероприятий, что позволит инженеру лесного хозяйства в полной мере исполнять свои профессиональные обязанности.*

- При изучении данного курса необходимо иметь знания по таким дисциплинам, как
- экология с основами метеорологии, ботаника,
- дендрология,
- почвоведение с основами земледелия,
- охрана окружающей среды и мониторинг лесных экосистем,
- лесоводство и др.

3. Цели и задачи изучения дисциплины.

- **Целью изучения дисциплины** является профессиональная подготовка инженера лесного хозяйства в области рационального лесопользования при проектировании и проведении лесохозяйственных мероприятий в условиях экстремальных нарушений лесных экосистем.

- **В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- *классификацию и характеристику экстремальных нарушений лесных экосистем;*
- *методики выявления и оценки состояния лесных насаждений под воздействием экстремального проявления природных и антропогенных факторов;*

- *особенности функционирования лесных экосистем в условиях их экстремальных нарушений;*
- *современные технологии формирования устойчивых лесных фитоценозов в условиях экстремальных нарушений лесных экосистем;*
- *особенности проведения лесохозяйственных мероприятий, которые в наименьшей степени приводят к экстремальным нарушениям лесных экосистем;*
- *безопасные условия труда при выполнении лесохозяйственных работ.*

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- *составлять проекты ведения лесного хозяйства в условиях экстремальных нарушений лесных экосистем;*
- *эффективно организовывать технологические процессы механизированных работ по разработке насаждений, поврежденных ураганными ветрами, пожарами, снеговалами, снеголомами, биотическими факторами и др.;*
- *проектировать мероприятия по лесовосстановлению.*

4. Классификация и характеристика факторов, вызывающих экстремальные нарушения лесных экосистем.

- По своему происхождению факторы, вызывающие повреждения и нарушения устойчивости лесных экосистем, разделяют на **природные** и **антропогенные**.
- В условиях Беларуси могут наблюдаться следующие **природные факторы**, вызывающие нарушения лесных экосистем:

Природные факторы

1) засухи



2) ураганные ветры







3) подтопление и затопление лесов



Примеры подтопления, вызванного деятельностью бобра



4) снежные навалы



и ожеледь (обледенение крон деревьев)





5) лесные пожары

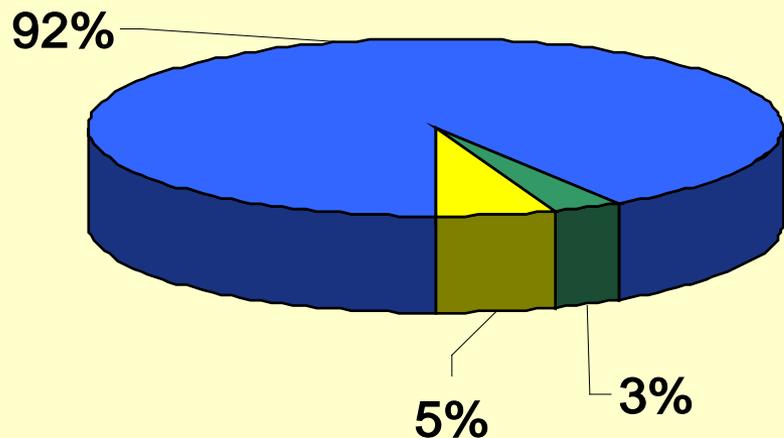




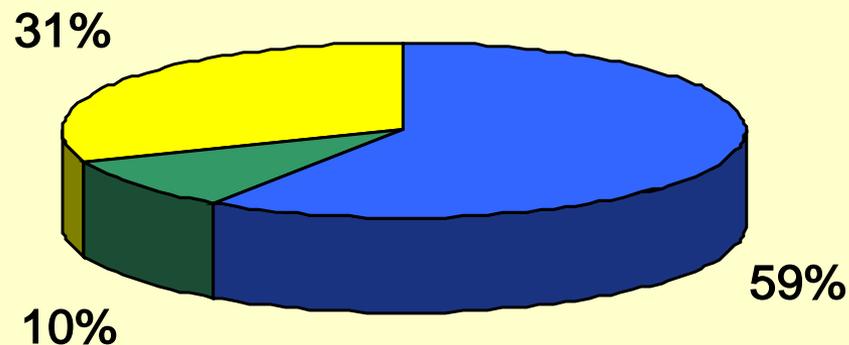


Причины возникновения пожаров на территории лесного фонда Республики Беларусь

1975-1990 гг.



1991-2009 гг.



- по вине населения
- сельскохозяйственные палы
- неустановленные причины

б) жизнедеятельность позвоночных животных



7) заболевания лесобразующих пород

- **Инфекционное полегание всходов хвойных пород**



- **Мучнистая роса сеянцев дуба черешчатого**



- ***Пятнистость листьев***



- ***Сосновый вертун***



8) массовые размножения насекомых-вредителей леса



- *Личинки хрущей*

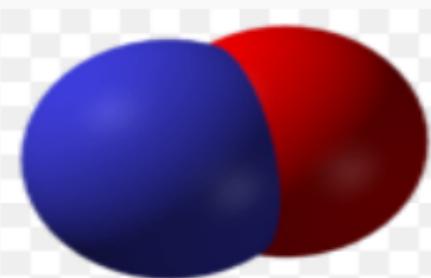


- *Медведка*

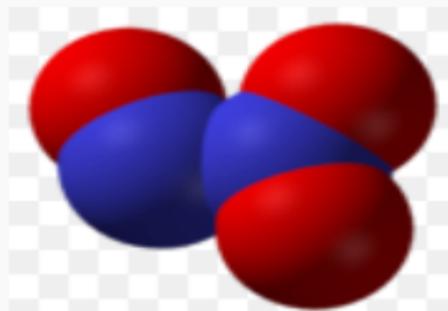


Антропогенные факторы

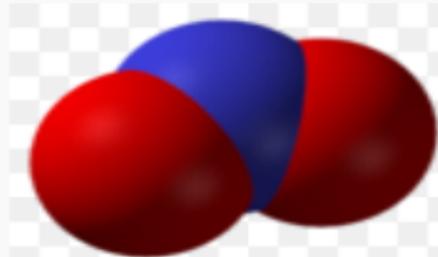
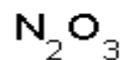
2) оксиды азота и аммиак (NH₃)



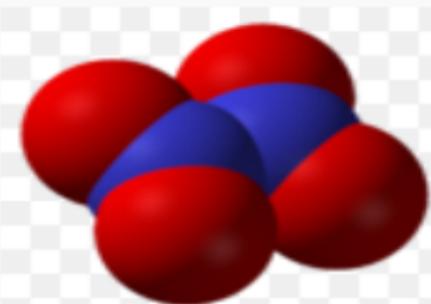
Оксид азота, NO



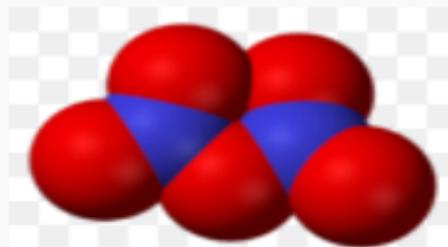
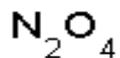
Триоксид диазота ,



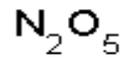
Диоксид азота , NO₂



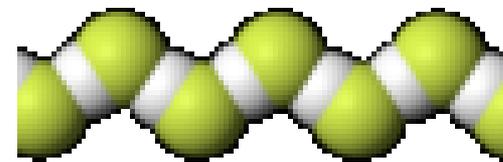
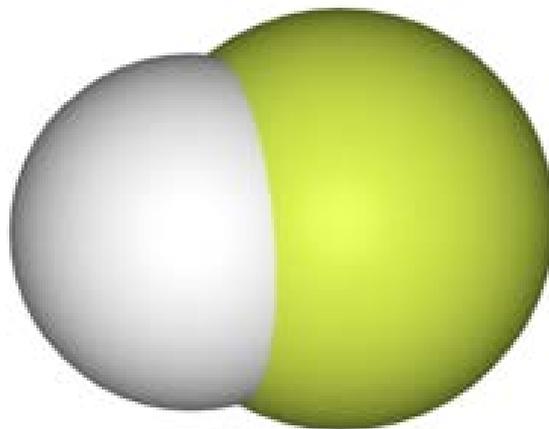
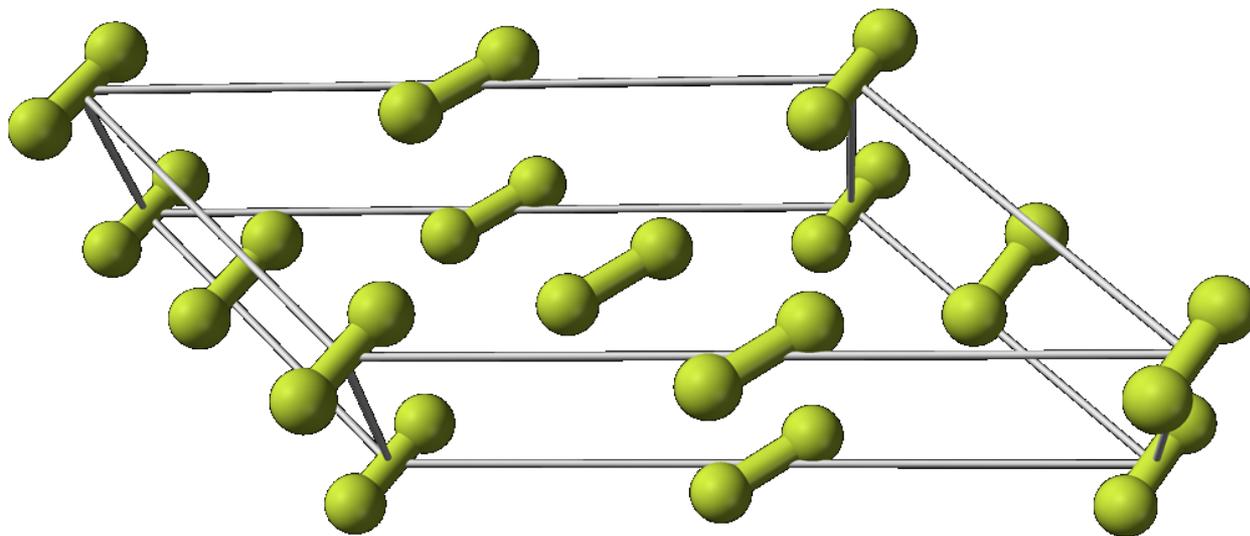
Тетраоксид диазота,



Пентаоксид диазота,



3) фтор F и фтористый водород HF



4) взвешенные вещества

**(пылевидные выбросы
промышленных**

**производств - сажа, цемент,
органическая пыль и др.)**

5) тяжелые (никель, медь, свинец, кобальт, ванадий, хром, кадмий, ртуть, цинк, сурьма, олово) и другие (вольфрам, марганец, платина, серебро, золото, железо) металлы

б) подтопление и затопление лесов вследствие искусственного изменения водного режима (создание водохранилищ, дамб, дорожных и других насыпей и т.п.)



7) понижение уровня грунтовых вод в зонах выработанных карьеров, мелиоративных систем и горнодобывающих производств



8) антропогенное засоление территорий



9) уплотнение почв в зонах интенсивной рекреации



10) выпас сельскохозяйственных животных



11) загрязнение лесов стоками и выбросами животноводческих комплексов



Практически все виды этих неблагоприятных природных и антропогенных воздействий имеют место в лесах и лесопарках Беларуси. Поэтому следует иметь в виду вероятность их проявления в той или иной степени в зависимости от пространственного размещения источников этих воздействий и устойчивости лесов различных формаций, типов леса и возраста.

- *вызывают иссушение почв и увеличение транспирации и испарения влаги с поверхности крон, ведут к нарушению водного режима деревьев, ослабляют их и нередко провоцируют вспышки массового размножения вредителей, что приводит к усыханию деревьев, перестройке структуры или гибели древостоев, значительным потерям деловой древесины, снижению выполнения лесами полезных функций;*

2) ураганные ветры (9-12 баллов по шкале Бофорта) со скоростью более 20 м/с

- вызывают массовые **ветровалы** и **буреломы**, а при скорости 35-40 м/с образуются сплошные вывалы леса на многокилометровых пространствах; ветры до 20 м/с вызывают только единичный или мелкогрупповой ветровал и бурелом биологически обреченных деревьев; в древостоях, поврежденных стволовыми гнилями, устойчивость деревьев к ветру значительно ниже;*

3) подтопление и затопление лесов вблизи водоемов в период паводков, а также в годы с аномально обильными осадками

- **способны привести к массовому усыханию деревьев в спелых и перестойных хвойных древостоях из-за нарушения водного режима растений и кислородного голодания корневых систем. В условиях Беларуси можно наблюдать подтопление и затопление лесов, вызванное деятельностью речного бобра;**

4) снежные навалы и ожеледь (обледенение крон деревьев)

- *вызывают слом стволов деревьев, их выпадение с корнем или изгиб; явление иногда носит массовый характер в перегущенных хвойных жердняках и средневозрастных древостоях, что ведет к снижению их полноты и общей устойчивости, уменьшению количества деловой древесины;*

5) лесные пожары

- *способны причинить большой ущерб вплоть до полного уничтожения древостоев, включая весь запас древесины (в случае верховых пожаров) и нижние ярусы растительности;*

б) жизнедеятельность позвоночных животных

- *в случае их высокой плотности может наносить существенный ущерб лесным культурам и молоднякам сосны, дуба, реже - других пород (обдир коры, облом вершинок, объедание ветвей), кроме того, повреждение деревьев дикими копытными может стать серьезным препятствием для успешного возобновления сосны и большинства лиственных пород. В Беларуси повреждение деревьев зачастую происходит в результате жизнедеятельности речного бобра;*

7) заболевания лесообразующих пород

- *развиваются в благоприятных для них экологических условиях и способны привести к серьезным нарушениям структуры древостоев и существенному снижению продуктивности;*

8) массовые размножения насекомых - вредителей леса

- *являются причиной массовой гибели деревьев, и, как правило, наблюдаются в древостоях, ослабленных каким-либо неблагоприятным внешним воздействием (засуха, атмосферное загрязнение, чрезмерная рекреация, снижение уровня грунтовых вод в результате непродуманного осушения и т. п.).*

- **Антропогенные** факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на лесные экосистемы, также весьма разнообразны:
 - **1) серосодержащие выбросы** (серный ангидрид, сероводород) - наиболее обычные компоненты промышленных эмиссий предприятий энергетической, металлургической, химической отраслей промышленности; воздействуют как непосредственно на растительные организмы в форме кислот, образующихся в результате реакции газов с водяными парами атмосферы, так и путем подкисления почвенного субстрата и ухудшения условий почвенного питания из-за выщелачивания питательных веществ и интоксикации растений в лесах вследствие высвобождения в кислой среде активных токсических ионов;

2) аммиак и окислы азота

- *являются компонентами выбросов предприятий по производству азотных удобрений и работающих на каменном угле электростанций; механизм их неблагоприятного воздействия на леса близок к механизму воздействия серосодержащих выбросов;*

3) фтор и фтористый водород

- *присутствуют в эмиссиях производств азотных удобрений, предприятий по выплавке алюминия и воздействуют как поверхностно активные вещества, повреждающие покровные ткани листьев и хвои, а также попадают внутрь ассимиляционного аппарата и нарушают биохимические процессы;*

4) взвешенные вещества (пылевидные выбросы промышленных производств - сажа, цемент, органическая пыль и др.)

- *присутствуют в выбросах производящих строительные материалы предприятий, работающих на угле и мазуте электростанций, мебельных производств. Их неблагоприятное воздействие обычно сводится к снижению продукционных и эстетических свойств древостоев вследствие возникновения на побегах и листьях налета пыли, затрудняющего газообмен и препятствующего проникновению света к фотосинтезирующим структурам листа. Активные компоненты пыли способны нарушать метаболизм растений и изменять химические превращения в почве;*

*Площадь погибших лесных насаждений
в 2008 году:*

*всего 5984 га, из них хвойных пород 4842 га,
в том числе*

от лесных пожаров

всего 647 га, из них хвойных пород 609 га,

по причинам воздействия

неблагоприятных погодных условий

всего 4512 га, из них хвойных пород 3712 га,

от болезней леса

всего 638 га, из них хвойных пород 393 га,

по причинам излишней влажности

всего 173 га, из них хвойных пород 115 га,

от повреждений дикими животными

всего 7 га, из них хвойных пород 7 га,

от повреждений вредными насекомыми

всего 4 га, из них хвойных пород 4 га,

от антропогенных факторов

всего 3 га, из них хвойных пород 2 га.