

Управление  
образования администрации  
Яковлевского городского округа  
г. Строитель, ул. Ленина, 2  
факс: 5-05-43, тел: 5-09-32  
E-mail: ronojak@mail.ru

« 26 » 11 20 20 г.  
№

Работно.

выполненная на муниципальном этапе  
всероссийской олимпиады школьников  
по экологии,

ученика 11 класса "А"

МБОУ "СОШ № 1 г. Строитель"

Левковой Анастасии Владимировны

Ломоносова Ольга Николаевна



Страница 1

# Ответы на задания 10-11-х классов

## Раздел 1

регистрационный номер

1003

Выберите два правильных ответа из предложенных и отметьте их напротив соответствующих индексов. За каждый правильно поставленный «+» начисляется 1 балл. Если в ответе поставлено более 2 «+», баллы не начисляются. Максимальное количество баллов за 1 вопрос — 2.

Максимальное количество баллов за раздел — 40.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1			+		+		+				+	+	+		+		+	+	+	+
2		+	+			+	+		+	+			+	+						
3	+	+		+				+			+			+	+	+				+
4	+			+				+		+		+					+	+		
5					+	+			+							+			+	

15 25 15 25 25 25 25 25 15 25 25 15 15 15 25 25 25 25 15 25

## Раздел 2

Впишите понятие (термин), соответствующее определению. За каждый верно вписанный термин выставляется 2 балла. Максимальное количество баллов за раздел — 20.

1. кислородный дождь 15
2. парниковый эффект 25
3. рекультивация 25
4. экогон 05
5. почва 25

6. ускоритель 25
7. стекловат. 25
8. инвазия 05
9. фрунтонит 25
10. биоценоз 05

## Раздел 3

Задание 1. Впишите краткие ответы на вопросы к схеме. За каждый верно вписанный ответ выставляется 2 балла. Максимальное количество баллов за задание — 10.

1. Какое явление описывает данная схема?

парниковый эффект 25

2. Какой газ, согласно схеме, играет ключевую роль в формировании данного явления (напишите его название, а не формулу)?

углекислый газ 25

3. Что является первичным источником энергии, играющим ключевую роль в развитии процесса, изображенного на схеме?

энергия солнца (солнце) 25

4. Можно ли утверждать, что изображенное на схеме явление возникло до появления на Земле человека?

Да 25

5. Какие еще газы вносят свой вклад в формирование данного явления (назовите минимум два, кроме указанного на схеме)?

аммиак ( $NH_3$ ) и окись азота 1

135



Задание 2. Ответьте на вопросы к рисункам (одно или несколько слов). Максимальное количество баллов за задание — 10.

Рисунок 1:

Организм 1 (1 балл): риск - Охотничий 1

Организм 2 (1 балл): Охотничий 1

Тип отношений (2 балла): мутуализм 2

Рисунок 3:

Организм 1 (1 балл): паразитизм 1

Организм 2: дерево в тропическом лесу

Тип отношений (2 балла): паразитизм 2

Рисунок 2:

Организмы (1 балл): мясистый олень 1

Тип отношений (2 балла): паразитизм 2  
внутривидовая конкуренция

#### Раздел 4

Впишите развернутый ответ на поставленный в тексте вопрос. За каждый верный тезис / приведенный в ответе / выставляется 1 балл. Максимальное количество баллов за раздел — 3.

- Сокращение площади, занимаемой лесами ведет к уменьшению биологического разнообразия биосферы Земли.
- Климат становится более сухим
- Сокращение лесных богатств влияет на круговорот воды в природе.
- Ведет к возникновению оползней.
- Усиление парникового эффекта ведет к возникновению глобального потепления.

Тема проекта	<p align="center"><b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ САНИТАРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ УРОЧИЩА «ЖЕРНОВЕЦ» (КВАРТАЛ 116, ВЫДЕЛ 3) ЯКОВЛЕВСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА</b></p>
Какие экологические проблемы решает	<p>Одним из основных направлений в совершенствовании природоохранной деятельности в Белгородской области является сохранение лесных богатств и создание условий для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов животных и растений. На покрытой лесом территории, включенной в хозяйственную деятельность, проектируется ведение лесного хозяйства с максимальным сохранением окружающей среды и биологического разнообразия.</p> <p><b>Цель работы:</b> изучение влияния санитарно - оздоровительных мероприятий на состояние насаждения урочища Жерновец, квартал 116, выдел 3.</p> <p><b>Задачи исследования:</b> 1. Заложить пробную площадку для определения состояния насаждения, определить породу, диаметр и категорию состояния исследуемых деревьев. 2. Провести анализ состояния насаждения до проведения санитарно - оздоровительных мероприятий. 3. Изучить состояние насаждения после завершения санитарно - оздоровительных мероприятий. 4. Выявить на стволах деревьев очаги поражения вредителями или болезнями. 5. Определить индекс жизненного состояния древостоя.</p>
Теоретическое положения об экологической проблеме	<p>Для описания отдельных сообществ приходится выделять пробные площади. Эти площади должны дать достаточно полное представление о данном сообществе, и потому размеры их не должны быть очень малы. Для лесов выделяют площади — от 100 до 1000 и 5000 м<sup>2</sup>. Состояние насаждений на пробных площадях определяют путём перечёта деревьев по породам, ступеням толщины и категориям состояния с выделением экземпляров, поражённых болезнями, заселённых вредителями и с другими признаками повреждения. Перечёт ведут по диагонали или зигзагообразной линии в пределах всей площади, включая не менее 50 деревьев. Использовалась методика В.А. Алексеева.</p> <p>При перечёте выделяют 6 основных и 2 дополнительных категорий состояния деревьев.</p>



<p>Научная литература</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лесохозяйственный регламент ОКУ "Яковлевское лесничество";</li> <li>2. Таксационное описание ОКУ "Яковлевское лесничество"</li> <li>3. Правила заготовки древесины;</li> <li>4. Сайт <a href="https://www.derev-grad.ru/lesozaschita/sanitarnaya-rubka.html">https://www.derev-grad.ru/lesozaschita/sanitarnaya-rubka.html</a></li> <li>5. Мозолевская, Е.Г. Оценка состояния и устойчивости насаждений и др. разделы : 3, 22, 25.3, 26,4 // А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова.</li> <li>6. Мозолевская, Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев., Э.С. Соколова. - М.: Лесная пром-сть, 1984. -152 с.</li> <li>7. Мозолевская, Е.Г. Некоторые результаты применения индекса состояния насаждений при мониторинге / Е.Г. Мозолевская, Т.В. Шарапа // Вестник МГУЛ - Лесной вестник. - 2003. - № 2(27). -С. 142-144</li> </ol>
<p>Методики изучения экологической проблемы</p>	<p>Для описания отдельных сообществ приходится выделять пробные площади. Эти площади должны дать достаточно полное представление о данном сообществе, и потому размеры их не должны быть очень малы. Для травяных сообществ выделяют площади от 1 до 100 м<sup>2</sup> в зависимости от размеров естественных участков отдельных сообществ, для лесов — от 100 до 1000 и 5000 м<sup>2</sup>. На равнине можно закладывать более крупные площади, в горах нередко необходимы более мелкие, в связи с тем, что здесь пестрота экологических условий создает и быструю смену растительных сообществ в пространстве.</p> <p>При очень крупных (в четверть гектара и более) площадях, закладываемых в лесах, целесообразно древесную и кустарниковую растительность описывать на всей этой площади, а для травянистой выделять в ее пределах несколько площадок менее крупных размеров и описывать только их.</p> <p>Пробные площади могут быть как строго определенных, так и менее определенных размеров и очертаний. В первом случае площадь имеет обыкновенно квадратную или прямоугольную форму и границы ее, хотя бы в углах, обозначаются колышками или другими знаками. Во втором случае, если размер описываемого ценоза невелик (что часто бывает в горах), можно ограничить пробную площадь</p>

естественными границами данного сообщества, не задевая полос, переходных к другим сообществам. Если же естественный размер сообщества (участка ассоциации) более крупный, то в его пределах можно выделить площадь меньших размеров. [5]

На пробной площади производится общее описание растительности по программе, которая приводится ниже. При исследовании лесных сообществ пробная площадь используется также для пересчета деревьев, количество которых затем пересчитывается на гектар. В этих случаях следует выделять пробные площади точных размеров, привязывать к каким-либо ориентирам, например к просекам, и наносить на план.

Если имеется необходимость точного подсчета более мелких объектов, например: древесных всходов, побегов или кустов трав, покрытия отдельных видов травяного, мохового или лишайникового ярусов, проективной съемки границ микрогруппировок и т. д., — то в пределах пробной площади закладывают еще учетные площадки. Эти последние имеют значительно меньшие размеры, чем пробная площадь, а именно чаще всего от 1 до 4 м<sup>2</sup>. Для весовых анализов травостоя нередко применяют квадраты размером 0,25 м<sup>2</sup> (со стороной, равной 50 см).

Для описания отдельных сообществ приходится выделять пробные площади. Эти площади должны дать достаточно полное представление о данном сообществе, и потому размеры их не должны быть очень малы. Для лесов выделяют площади — от 100 до 1000 и 5000 м<sup>2</sup>. Состояние насаждений на пробных площадях определяют путём перечёта деревьев по породам, ступеням толщины и категориям состояния с выделением экземпляров, поражённых болезнями, заселённых вредителями и с другими признаками повреждения. Перечёт ведут по диагонали или зигзагообразной линии в пределах всей площади, включая не менее 50 деревьев. Использовалась методика В.А. Алексеева.

При перечёте выделяют 6 основных и 2 дополнительных категорий состояния деревьев.

**1 — без признаков ослабления** — деревья с густой и зелёной кроной, с нормальным для данной породы, возраста и условий местопроизрастания приростом;

**2 — ослабленные** — деревья с хвоей и листвой светлее обычного, часто с изреженной или слабо



ажурной кроной. Их прирост уменьшен не более чем наполовину по сравнению с нормальным. Доля усохших ветвей менее 25%; возможны признаки местного повреждения ствола, корневых лап и ветвей стволовыми вредителями;

**3 – сильно ослабленные** – деревья со светло-зелёной, слабо желтоватой или сероватой матовой хвоей и с листвой мельче или светлей обычного. Их кроны ажурны, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным. Доля усохших ветвей от 25 до 50%; возможно появление признаков повреждения ствола, корневых лап, ветвей, кроны, попытки поселения или удавшееся поселение стволовых вредителей на стволе и ветвях;

**4 – усыхающие** – деревья со светло-зелёной, желтоватой, или сероватой матовой хвоей и с листвой мельче или светлей обычного. Крона изрежена, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным. Доля усохших ветвей 50-75%; часто наблюдаются признаки повреждения ствола, корневых лап, ветвей, кроны, попытки поселения или удавшееся поселение стволовых вредителей на стволе и ветвях;

**5 – сухостой текущего года** – деревья, полностью утратившие жизненные функции и усохшие в текущем году; они имеют серую, жёлтую или бурую, иногда частично опавшую хвою и листву. Доля усохших ветвей в кроне от 75 до 100%, при этом мелкие сухие веточки обычно полностью сохраняются; кора на стволе сохраняется или осыпается лишь на части ствола. Почти всегда у дерева имеются признаки заселения стволовыми вредителями (смоляные воронки, насечки, входные отверстия, буровая мука или буровые опилки на стволе и под кроной, насекомые на коре, под корой и в древесине);

**6 – сухостой прошлых лет** – деревья, усохшие в прошлые годы, иногда простоявшие на корню много лет. Их крона обычно с частично или полностью опавшей хвоей или листвой, мелкие сухие веточки в кроне, как правило, опали. Большая часть коры опала или легко отслаивается и опадает при небольшом усилии со стороны человека. На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под корой – обильная буровая мука или опилки. Часто здесь находится в виде плёнок, шнуров и ризоморф грибница дереворазрушающих грибов, на стволах и корневых

	<p>лапах могут быть плодовые тела.</p> <p><b>7 – ветровал</b> – вывороченные с корнем деревья;</p> <p><b>8 – бурелом</b> – сложенные на разной высоте деревья.[5]</p> $Ln = \frac{[100 n_1 + 70 n_2 + 40 n_3 + 5 n_4]}{50} / 100$ <p style="text-align: right;">Расчет</p> <p>индексов жизненного состояния насаждений по числу деревьев производится по формуле:</p> <p>где Ln- относительное жизненное состояние древостоя, рассчитанное по числу деревьев; n<sub>1</sub>,-число здоровых деревьев, n<sub>2</sub> - ослабленных, n<sub>3</sub> - сильно ослабленных, n<sub>4</sub> - отмирающих деревьев в т.ч. сухостой;</p> <p>N- общее число деревьев. 100, 70, 40, и 5 – коэффициенты, выражающие жизненное состояние здоровых, поврежденных, сильно поврежденных и отмирающих деревьев, % [6]</p>
<p>Какой материал собран для данной экологической проблемы</p>	<p>Санитарное состояние пробной площадки в 2018 году</p> <p>ДВП – дуб высокий порослевой          КЛВ – клён остролистный высокий          ДСН – дуб семенной низкий</p> $Ln = \frac{[100 n_1 + 70 n_2 + 40 n_3 + 5 n_4]}{50} / 100$ <p style="text-align: right;">Расчет</p> <p>индексов жизненного состояния насаждений по числу деревьев производится по формуле: где Ln- относительное жизненное состояние древостоя, рассчитанное по числу деревьев; n<sub>1</sub>,-число здоровых деревьев, n<sub>2</sub> - ослабленных, n<sub>3</sub> - сильно ослабленных, n<sub>4</sub> - отмирающих деревьев в т.ч. сухостой;</p> $Ln = \frac{[100 * 37 + 70 * 6 + 40 * 2 + 5 * 5]}{50} / 100 = 0,845$ <p>Значение индекса жизненного состояния соответствует ослабленному состоянию древостоя. После санитарных рубок результат:</p>



	$L_n = \frac{[100 * 37 + 70 * 6 + 40 * 2]}{45} = 0,93$ <p>Вывод: Значение индекса жизненного состояния соответствует здоровому древостою. В лесу вырос урожай желудей</p>
Что является продуктом вашего экологического проекта	<p><b>Продуктом проекта по санитарной очистке леса совместно с ОКУ «Яковлевское лесничество» является улучшение экологического состояния леса урочище «Жерновец». В урочище Жерновец заложили пробную площадку, определили состояние насаждений, породы деревьев, индекс жизненного состояния древостоя до санитарно- оздоровительных мероприятий и после.</b></p> <p>До выполнения санитарно - оздоровительных мероприятий значение индекса жизненного состояния соответствует ослабленному состоянию древостоя.</p> <p>После проведения санитарно- оздоровительных мероприятий значение индекса жизненного состояния соответствует здоровому древостою.</p> <p>В результате проделанной школьным лесничеством работы, очищенный от сухостоя, повреждённых и больных деревьев лес, снова оживает. В урочище Жерновец вернулась жизнь - дуб начал давать урожай жёлудя. Теперь в урочище Жерновец можно безопасно гулять по лесным дорогам и тропинкам. В лесу резко снизилась пожарная опасность, так как лес стал чище, а следовательно доступнее для тушения лесных пожаров</p>

актуальность 15

105

Раздел 1 - 33

Раздел 2 - 13

Раздел 3 - 196

Раздел 4 - 10

Проект - 105

465

Эксперимент олофи АИФ (Смоляковичев А.Н.)

Число олофи АИФ (Нерсисовичев А.Т.)

/ Коммунистический Л.Н. /