

УДК 581.555

UDC 581.555

СУКЦЕССИОННАЯ ДИНАМИКА ДУБРАВ  
ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

SUCCESSION OF DYNAMICS OF OAK  
FORESTS OF WESTERN CAUCASUS

Харченко Николай Алексеевич  
д.б.н., профессор, заслуженный лесовод РФ.

Kharchenko Nikolai Alekseevich  
Dr.Sci.Biol., professor, Honored Forester of The  
Russian Federation

Кулаков Владимир Юрьевич  
ассистент  
*Воронежская лесотехническая академия,  
Воронеж, Россия*

Kulakov Vladimir Yurievich  
assistant  
*Voronezh state academy of forestry and  
technologies, Voronezh, Russia*

Установлены и изучены закономерности  
сукцессионной динамики дубрав из дуба скального  
и дуба черешчатого на основных формах рельефа  
Западного Кавказа

Regularities of the succession of the dynamics of  
Durmast Oak and Pedunculate Oak Forests on the  
fundamental land forms of Western Caucasus have  
been established and studied

Ключевые слова: СУКЦЕССИЯ, ДЕГРАДАЦИЯ,  
ДУБ СКАЛЬНЫЙ, ДУБ ЧЕРЕШЧАТЫЙ,  
ЭКСПОЗИЦИИ, ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ

Keywords: SUCCESSION , DEGRADATION,  
OAK DURMAST, ENGLISH OAK ,  
EXPOSITION , WESTERN CAUCASUS

Сукцессия — последовательная смена биоценозов, преемственно возникающая на одной и той же территории (биотопе) под влиянием природных факторов (в том числе и внутренних противоречий самих биоценозов или воздействия человека)

В основе сукцессионных процессов дубрав лежит их деградация (потеря ранее приобретенных свойств и качеств). Прежде всего следует подчеркнуть, что деградирует именно дубравная экосистема, а не дуб как древесная порода. Довольно часто под термином деградация дубрав подразумеваются процессы принципиально совершенно иного характера: вспышки размножения вредителей и болезней дуба; периодические волны массового усыхания дуба, связанные с цикличностью солнечной активности, динамикой уровня грунтовых вод и др., т. е. с депрессивными процессами. Показательным в этом отношении является определение деградации дубрав, сформированное Шюттом [9], который отождествляет её с «комплексом комплексных болезней». К сожалению, подобные представления не единичны.

Деградация дубравной экосистемы - естественный процесс, следующий за ее становлением и развитием. Обусловлен он особенностями биологии дуба и его средообразующей ролью. Направленность, ход и темпы этого процесса, в свою очередь имеют выраженную связь с типом лесорастительных условий, лесохозяйственной деятельностью, другими антропогенными факторами, но их нельзя рассматривать исключительно как следствие последних.

Основным фактором, определяющим деградацию дубрав, является неспособность дуба восстанавливаться естественным путем под пологом материнского насаждения, вытекающая из особенностей биологии дуба и его взаимоотношений с другими древесными породами в дубравной экосистеме.

Деградацией неизбежно завершаются процессы становления и развития дубрав. Занимая безлесные участки, кустарниковые и иные заросли, не препятствующие верхнему доступу света, дуб формирует лесную среду, усложняет ее биоразнообразие, повышает уровни гомеостаза дубравной экосистемы в целом. С возрастом древостоя, под влиянием особенностей климата, в силу повреждений вредителями и болезнями, в ходе периодических волн массового усыхания, дуб, не имея возможности для естественного возобновления под пологом материнского насаждения, уступает место сопутствующим ему древесным породам; на вырубках он также уступает в конкуренции с быстроразвивающимися напочвенным покровом, подлеском, корневыми отпрысками и даже порослью своих спутников.

Характер строения, формирования и развития корневых систем, способность к многократному перевершиниванию, высокий уровень засухоустойчивости и другие особенности биологии дуба позволяют ему занимать новые пространства, прежде всего в пределах овражно-балочной

сети, т.е. выполнять свою основную средообразующую функцию – мелиоратора, сдерживающего почвенную эрозию.

В горных условиях сукцессионные процессы в дубравах также имеют прямую связь с деградацией дубравных экосистем, но здесь прослеживаются и свои зональные особенности.

Во всех исследуемых нами дубовых насаждениях Западного Кавказа отмечается постепенное вытеснение дуба из состава древостоя. Данный процесс протекает с разной интенсивностью в зависимости от ряда факторов, но в целом, ведет к одному и тому же результату – смене дуба на одну или несколько древесных пород наиболее адаптированных к местным условиям. В пределах Западного Кавказа во всех дубовых насаждениях наиболее характерны следующие направления смен: для дуба скального на южной экспозиции склона на граб кавказский (обыкновенный) и клен остролистный, в древостоях северной экспозиции – на граб кавказский и липу мелколистную (рис. 1).

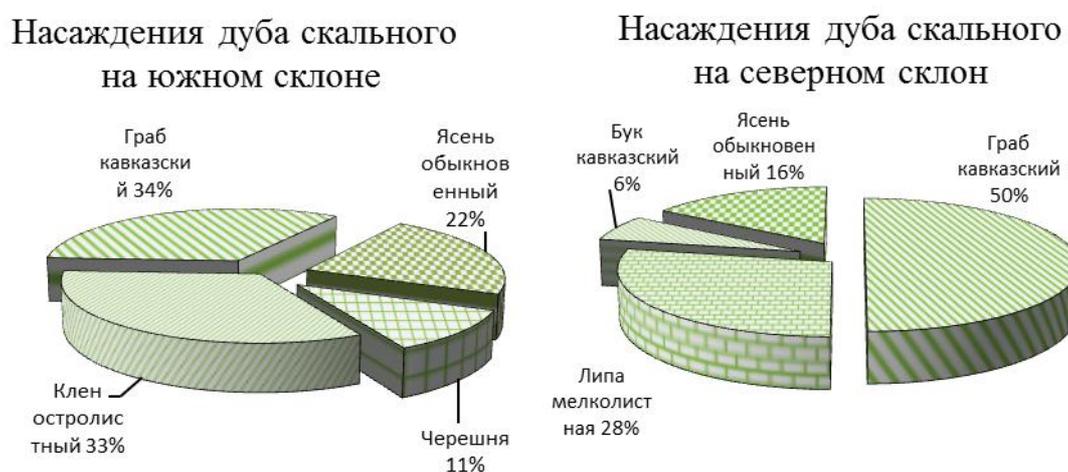


Рисунок 1. Направления сукцессионных смен дуба скального и дуба черешчатого по южному склону

Для насаждений дуба черешчатого южной экспозиции склона происходит смена на граб кавказский и ясень обыкновенный, в древостоях

северной экспозиций склонов – на граб кавказский и бук восточный (рис. 2).

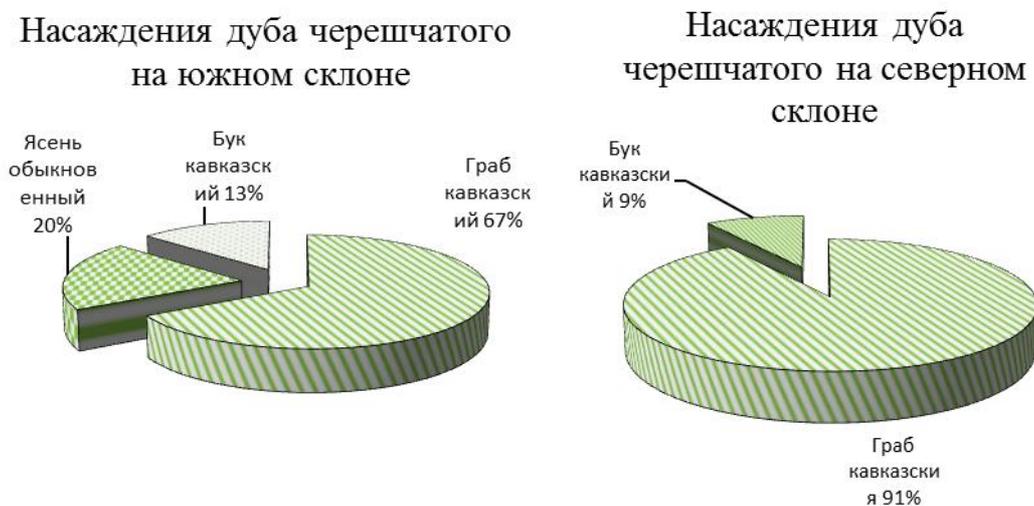


Рисунок 2. Направления сукцессионных смен дуба скального и дуба черешчатого по южному и северному склону

На характер сукцессионных изменений оказывает влияние комплекс факторов.

В первую очередь следует отметить полное отсутствие естественных семенных насаждений дуба скального и дуба черешчатого на Западном Кавказе.

Санитарное состояние насаждений обоих видов дуба в разных условиях произрастания не одинаково. Для дуба скального на южной экспозиции склона санитарное состояние следует признать неудовлетворительным (рис. 3), а в условиях северной экспозиции – удовлетворительным (рис. 4).

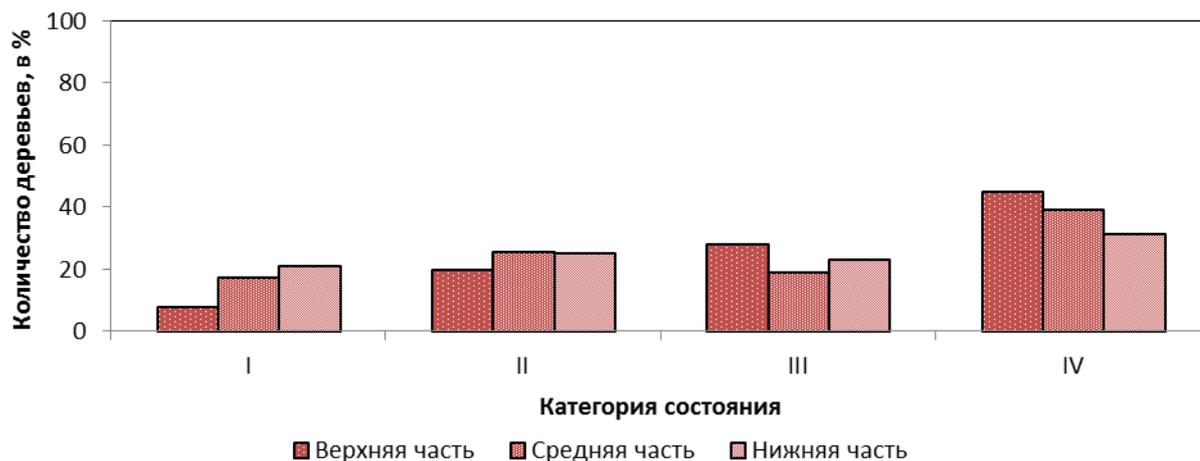


Рис. – 3 Типичный виталитетный спектр порослевых насаждений дуба скального разных частей южного склона

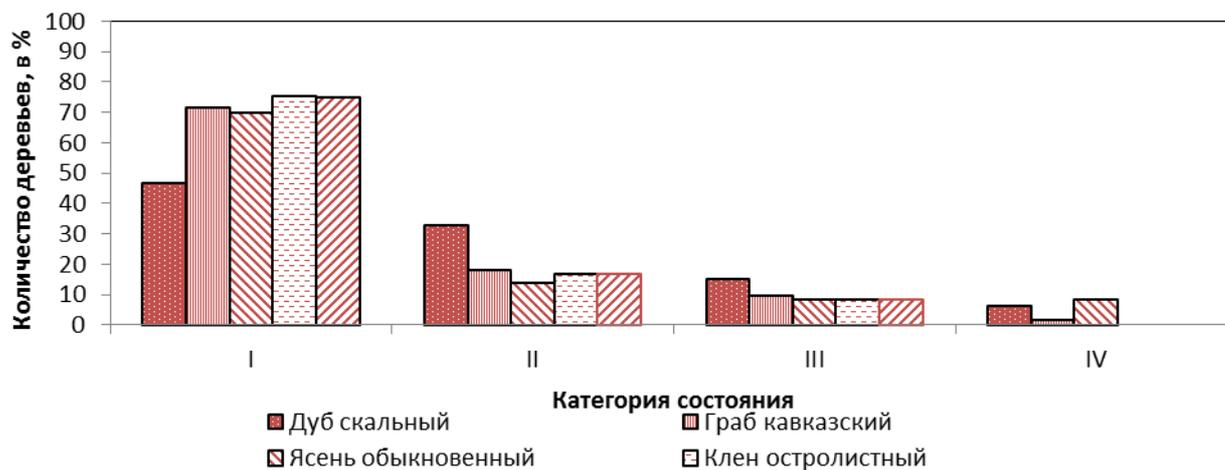


Рис. – 4 Типичный виталитетный спектр порослевых насаждений дуба скального северного склона

Несколько лучшее санитарное состояние наблюдается в насаждениях дуба черешчатого, причем существенной разницы между экспозициями не наблюдается (рис. 5).

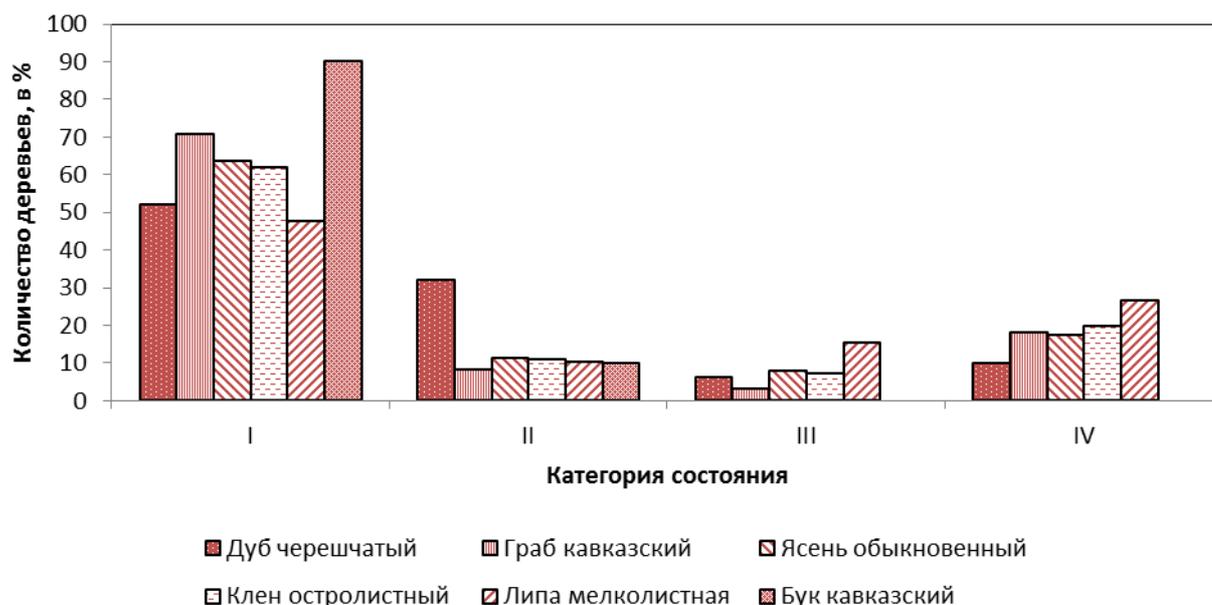


Рис. – 5 Сводный виталитетный спектр порослевых насаждений дуба черешчатого на Западном Кавказе.

Причина столь различного санитарного состояния между видами дуба на разных экспозициях произрастания, на наш взгляд кроется в их по сути разной роли в горных лесах. Дуб скальный – ярко выраженный пионер. Его поселение и произрастание на ранее не облесенных участках является начальным этапом формирования лесной среды, что, в свою очередь, значительно влияет на его санитарное состояние. Дуб черешчатый, заселяет в основном уже частично покрытые лесом площади, обогащая и дополняя лесную среду на раннем этапе её формирования. Так же замечено, что в условиях очень сухого типа леса дуб менее подвержен грибным заболеваниям. Санитарное состояние произрастающих вместе с дубом пород-спутников повсеместно значительно лучше, доля деревьев I категории состояния в подавляющем большинстве древостоев 50 – 70 %.

На Западном Кавказе, скорость сукцессионных смен зависит от крутизны и экспозиций склонов, а так же от вида дуба. В насаждениях южных и восточных экспозиций для обоих видов дуба нами выявлены минимальные скорости сукцессионных смен, а в древостоях северных и западных экспозиций напротив – максимальные. Так же проходные рубки

не редко ускоряют сукцессию. В процессе создания благоприятных условий для увеличения прироста лучших деревьев, формируются окна в главном пологе, занимаемые второстепенными породами спутниками.

Между динамикой радиального прироста деревьев и динамикой солнечной активности, установлена только косвенная связь. Однако, совпадение средней продолжительности циклов прироста деревьев с солнечной активностью нельзя считать случайным. Основным же фактором определяющим радиальный прирост деревьев на Западном Кавказе являются атмосферные осадки; их влияние на радиальный прирост гораздо выше, чем прямое влияние солнечной активности.

Воздействие рельефа (крутизны склонов и их ориентации по отношению к солнечной радиации) на ширину радиального прироста реализуется за счет изменения климата и микроклимата на различной высоте над уровнем моря. Таким образом, в процессе смены дуба, роль рельефа и климатических условий является далеко не основной, но в тоже время значительно замедляет или укоряет этот процесс.

Анализ радиального прироста дуба черешчатого, бука восточного (кавказского) и граба обыкновенного при совместном произрастании на южной и северной экспозициях склона показал, что в динамике их радиального прироста наблюдается ярко выраженная обратная зависимость. Это обусловлено тем, что между дубом черешчатым и грабом кавказским существуют сложные, многосторонние конкурентные взаимоотношения (особенно острые в условиях южной экспозиции склона), которые протекают не в пользу дуба, приводят к вытеснению его из состава древостоя (рис. 6).

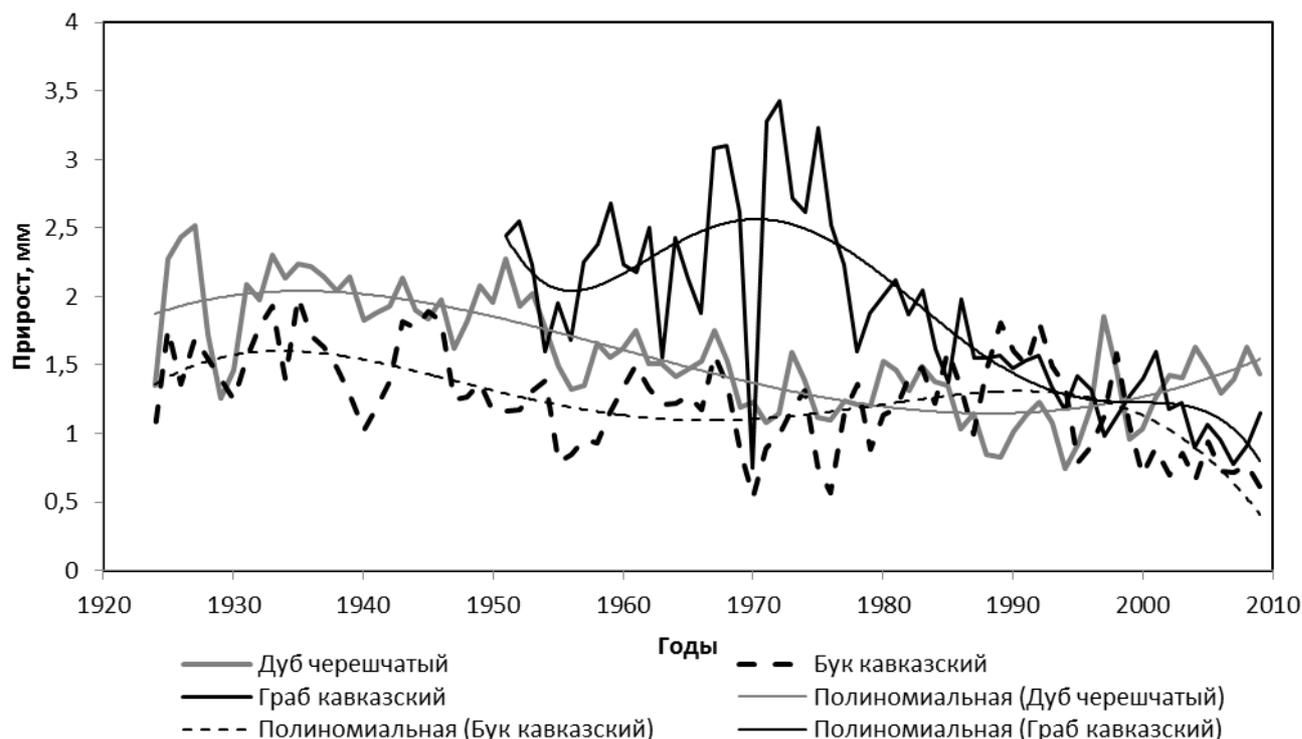


Рисунок 6. Динамика среднего радиального прироста дуба черешчатого, бука кавказского и граба кавказского на южной экспозиции склона

Преимущество спутников над дубом также реализуется через различие в скорости восстановительных процессов при воздействии на дубравный комплекс древесных пород различных неблагоприятных факторов среды [1]. Дуб хоть и долговечен, но все же с возрастом отмирает, а смены из семенного возобновления под материнским пологом древостоя – нет. Порослевое происхождение вида не обладает той энергией роста, что свойственна семенному дубу и с каждой последующей генерацией эта разница все заметнее. В связи с этим создаются оптимальные условия для развития вредителей и болезней.

При совместном произрастании дуба с породами-спутниками (ясень, клен, липа, граб) существуют благоприятные условия для его развития. Но при этом новое поколение дуба под пологом материнского древостоя не формируется. Под пологом древостоев из проросших желудей образуются

только многократно перевершиненные молодые деревья дуба, которые в дальнейшем на протяжении 3-15 лет практически полностью отмирают.

Постепенно под полог дубового древостоя проникает теневыносливый граб кавказский, основным ареалом которого в России является именно район исследования, т. е. Западный Кавказ [5]. В результате его обильного плодоношения появляется очень большое количество всходов – до 200 тыс., на 1 га даже при участии граба в насаждении 0,3 – 0,4 единицы [6]. Все это создает впоследствии благоприятные условия для теневыносливого бука восточного.

Со временем не редко под пологом такого древостоя вслед за светолюбивыми видами выпадает и весь напочвенный покров. Такие мертвопокровные грабово-буковые насаждения можно встретить на северных экспозициях, где дуб встречается только ближе к опушкам.

Важно отметить, что в насаждениях всех экспозиций в составе опушек (15 метровая полоса) обязательно присутствует дуб, где его доля достигает 70%.

Семена (жёлуди) дуба разносятся птицами, растаскиваются грызунами, а так же перемещаются в результате поверхностного стока атмосферных и талых вод на участки, где из растительности присутствует только луговые и полевые многолетние травы, а также на образовавшиеся прогалы в результате бурелома, оползней, почвенных размывов и др. Оползни на Западном Кавказе в связи со сложностью рельефа присутствуют в изобилии; большая их часть фиксируется во влажных условиях склонов северных и западных экспозиций (рис. 7).



Рисунок – 7 Оползень в грабово-буковом насаждении

Оползни образуют окна разных размеров и геометрических фигур; чаще всего они представляют собой овал, вытянутый сверху вниз по склону, площадью от 0.25 до 1 га, а в особо дождливые годы до 3 и даже 5 га, на которых фиксируются благонадежное естественное семенное возобновление дуба (рис. 8).



Рисунок – 8 Возобновление дуба скального на «свежем» оползне

На северных и западных склонах в пределах оползней в равных долях присутствует возобновление бука восточного, дуба черешчатого (реже дуба скального) и граба кавказского, и прослеживается отсутствие всходов, самосева и подроста быстрорастущих мелколиственных пород.

При смешанном разновозрастном семенном возобновлении дуба, граба, ясеня и бука до 13 – 15 лет существует вероятность заглушения главных пород грабом, и затем он в насаждении остается ценной примесью [4]. Но, как показали наши исследования, на большей части старых оползней возобновление дуба не угнетается, тем самым в образовавшемся окне формируются насаждения, до 50% в составе которых, занимает дуб.

Оползни на южной и восточной экспозиции склонов редко образуются 100% благонадежное семенное возобновление дуба скального.

На территории Эльбурганского участкового лесничества, где в большинстве своем преобладают насаждения дуба черешчатого, количество обнаруженных оползней в 2-3 раза меньше чем в Усть-

Джегутинском, но за то выявлены дубовые вывороты. Они образуются от выворачивания ветром одного или группы деревьев с корнями; встречаются повсеместно, с наибольшей частотой встречаемости на южных крутых склонах.

Дуб не относится к древесной породе с поверхностной корневой системой, но в данных условиях горного рельефа она у него именно такая, да и, как правило, здесь у дуба формируется мощная крона, все это приводит к ветровалам, как следствие, к образованию окон, в которых успешнее остальных растет и развивается недавно угнетенное естественное семенное возобновление дуба, которое со временем переходит в первый ярус, сменяя материнский древостой.

Таким образом, в условиях Западного Кавказа с его многообразием форм рельефа и климатических особенностей лесопокрываемая площадь постоянно находится в динамике. А дуб при этом как более адаптированная порода, играет основную роль.

Наиболее подходящими для освоения дубом являются не покрытые лесом пространства (балки, овраги, ложбины, увалы, террасы участки одичавших фруктовых садов и другие подобные территории), чему способствует минерализация почвы, поверхностный сток по овражно-балочной сети.

В освоении таких территорий, благодаря своим биологическим свойствам преуспел дуб скальный. Он более светолюбив, но менее зимостоек, лучше мирится с сухостью почв. А благодаря уникальным, эволюционно сформировавшимся приспособлениям, из которых основными являются стелящийся стебель, кустообразная форма, большая порослевая способность, подрост дуба скального закрепляется на очень сухих участках южной экспозиции, где другие древесно-кустарниковые породы не выживают.

Дуб скальный и дуб черешчатый в пределах горного рельефа первоначально заселяет влажные (долинные участки) и относительно затененные места (северная экспозиция); далее они поднимаются по балкам и выбалкам и только потом переходят на склоны. Причем расселение происходит, как вверх по склону, так и в низ [3]. В образовавшихся куртинах, происходит смыкание крон, формируется лесная среда. «В таком лесу уже нет возврата для нового естественного семенного поколения дуба, он уходит, чтобы появиться в подходящих условиях открытого пространства и все начинается сначала» [2].

Учитывая изложенное, можно утверждать, что распространение дуба в среднегорном поясе дубовых лесов рассматривается нами как «локальная поступательная сукцессия» [7]. Последующая смена дуба его спутниками соответствует «автогенным сукцессиям биогеоценозов», а именно «эндогенной» их разновидности, т. е. является следствием преобразования среды самими организмами в процессе взаимоотношений, основанных на особенностях их биологии [8].

## Литература

1. Калиниченко, Н. П. Дубравы России [Текст] / Н. П. Калиниченко. – М. : ВНИИЦ лесресурс, 2000. – 536 с.
2. Коржинский, С. И. Северная граница Черноземной области Восточной полосы европейской России в ботаникогеографическом и почвенном отношении [Текст] / С. И. Коржинский // Труды Казанского общества естествоиспытателей. – Казань, 1891. – Т. 22, вып. 6. – С. 144-155.
3. Кулаков В.Ю. Перспективы естественного возобновления дуба скального на открытых площадках южной экспозиции в Верхнекубанском районе западного Кавказа / В.Ю. Кулаков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №04(68). С. 271 – 276. – Шифр Информрегистра: 0421100012\0131. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/04/pdf/24.pdf>, 0,375 у.п.л.
4. Мегалинский, П. Н. О взаимодействии дуба, ясеня и граба в смешанных насаждениях лесостепи УССР [Текст] / П. Н. Мегалинский, В. В. Наконечный // Лесоводство и агросомелиорация : сборник. - Киев, 1965. - Вып. 2. – С. 58-63.
5. Мельник, А. С. Граб / А. С. Мельник, Е. И. Журавская. - М. : Агропромиздат, 1985. - 80 с.
6. Наконечный, В. С. Лесоводственная роль граба в естественных молодняках и культурах дуба [Текст] / В. С. Наконечный // Вестник сельскохозяйственной науки. – Киев. – 1960 – №10.
7. Работнов Т.А. О типах растительных сукцессий / Т.А. Работнов // Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. биолог. – 1995. – Т. 100. – Вып. 1. – С. 85-86.
8. Харченко, Н. А. Деградация дубрав Центрального Черноземья [Текст] / Н. А. Харченко [и др.] ; Фед. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Воронеж. гос. лесотехн. акад.". - Воронеж, 2010. – 604 с.
9. Яковлев, И.А. Дубравы Среднего Поволжья (история, причины деградации и современное состояние) [Электронный ресурс] / И.А. Яковлев, А.С. Яковлев. - Режим доступа: World Wide Web. URL: <http://oaks.forest.ru/publications/>