

**ФОРМИРОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА СЛАБОЗАКРЕПЛЕННЫХ ПЕСКАХ СЕВЕРНОЙ  
ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ НА ПРИМЕРЕ БАССЕЙНА Р.НАДЫМ**

С.А. Лоботросова

**Научный руководитель профессор А.В. Соромотин  
Институт криосферы Земли СО РАН, Тюмень, Россия**

Детальный анализ формирования растительного покрова на слабозакрепленных песках выполнялся на примере модельной котловины выдувания, расположенной вблизи устья р.Хейгияха. Общая площадь котловины составляет 193,7 га, периметр - 6450 м. Котловина имеет вытянутую форму по направлению север-юг. В южной части котловины расположен функционирующий песчаный карьер, в северо-западной части находится промышленная площадка действующего водозабора.

Сравнение описаний растительного покрова, выполненных с 2009 по 2014 гг. позволяет выделить несколько зон с различными условиями формирования растительности.

Исследования показывают, что на дне котловины при обнажении древней породы формируется пионерные виды растительности такие, как мох политрихум торчащий (*Polytrichum strictum*), затем вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*) и овсяница Овечья (*Festuca ovina*) и к ним присоединяются пижма дваждыперистая (*Tanacetum bipinnatum*), щавель злаколистный (*Rumex graminifolius*). На наветренных склонах нет растительности, на подветренных закрепляется сначала вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*), затем овсяница Овечья (*Festuca ovina*), пижма дваждыперистая (*Tanacetum bipinnatum*), щавель злаколистный (*Rumex graminifolius*), скерда черноватая (*Crepis nigrescens*), также может встречаться и береза извилистая (*Betula tortuosa*) и сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*). На вершинах формирование растительности происходит в той же последовательности что и на подветренных склонах, но проективное покрытие их уже выше и деревья встречаются чаще (табл.1).

**Таблица 1**

**Характеристика рельефа, количества видов и степени проективного покрытия растительности дюн в 2013-2014 гг.**

Показатели	Локализация участков в пределах дюны			
	Котловина	Вершина	Наветренный склон	Подветренный склон
Количество видов	5	6	1	6
Проективное покрытие, %	2-10	25	0-1	40

В восточной части вдоль границы с поймой р.Надым происходит переувлажнение и зарастание песков пойменной растительностью. Здесь встречается 10 видов растительности (табл. 2).

**Таблица 2**

**Список видов и степень проективного покрытия растительности, отмеченных при обследовании пробных площадей**

Виды	Пробные площади и их локализация в пределах котловины			
	№1 - юг	№2 - север	№3 - запад	№4 - восток
Вейник Лангсдорфа ( <i>Calamagrostis langsdorffii</i> )	0	+	+	+
Овсяница овечья ( <i>Festuca ovina</i> )	+	+	+	+
Пижма дваждыперистая ( <i>Tanacetum bipinnatum</i> )	0	+	+	+
Скерда черноватая ( <i>Crepis nigrescens</i> )		+	+	+
Сосна обыкновенная ( <i>Pinus silvestris</i> )	+	+	+	
Кедр сибирский ( <i>Pinus sibirica</i> )		+	+	
Береза извилистая ( <i>Betula tortuosa</i> )	+	+	+	+
Лиственница сибирская ( <i>Lárix sibirica</i> )	+	0	+	
Политрихум торчащий ( <i>Polytrichum strictum</i> )	+	0	0	+
Можжевельник обыкновенный ( <i>Juniperus communis</i> )	0	0	+	0
Щавель злаколистный ( <i>Rumex graminifolius</i> )	0	+	0	+
Сабельник ( <i>Cómarum palústre</i> )	0	0	0	+
Сфагнум ( <i>Sphágnum</i> )	0	0	0	+
Стрелолист ( <i>Sagittária</i> )	0	0	0	+
Всего видов	5	8	9	10
Проективное покрытие, %	60	15	40	20-30

Примечание: 0- вид отсутствует

Западная часть котловины активно зарастает подростом из березы извилистой (*Betula tortuosa*) и сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*), лиственницей сибирской (*Lárix sibirica*), кедром сибирским (*Pinus sibirica*). На вершине аккумулятивного вала вдоль границы с лесом можно встретить кусты можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis*). Всего на данной пробной площадке встречается 9 видов растений.

По северной границе наблюдается активное накопление песчаного материала и погребение отдельных деревьев. В результате выноса песка в некоторых местах образуются останцы растительности, скрепляемые корневой системой кедра сибирского (*Pinus sibirica*). Здесь встречаются 8 видов растений.

В южной части котловины в настоящее время ведутся работы по добыче песка. На отработанные участки карьера активно формируется древесная растительность с подростом из сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*), лиственницы сибирской (*Lárix sibirica*), березы извилистой (*Betula tortuosa*). Всего на данной пробной площадке встречается 5 видов растений.

Нарушения почвенно-растительного покрова, приводящие к формированию песчаных арен, в настоящее время связаны с антропогенной деятельностью. Наиболее хорошо изучены процессы естественного восстановления растительности на песчаных карьерах в средней и северной тайге Западной Сибири [2;3;6.]. В сходных условиях их можно рассматривать в качестве искусственных аналогов первичных котловин выдувания.

Заращение карьеров происходит в среднем от 5 до 18 лет. И.И. Шилова [6] выделяет 4 стадии восстановления растительности:

1. Стадия единичных травянистых растений-пионеров, а также проростки сосны и березы, и экотопических группировок в первые 1-2 года.
2. Образование открытых фитоценозов на 3-4 год.
3. Образование сомкнутых фитоценозов на 5-8 год.
4. Формирование замкнутых фитоценозов зонального типа на 9-12 год.

Заращение карьеров всегда начинается с более увлажненных территорий. Аналогично в котловинах выдувания в первую очередь зарастают увлажненные междюнные понижения. Общими влаголюбивыми видами являются политрихум торчащий (*Polytrichum strictum*), овсяница Овечья (*Festuca ovina*) и вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*).

Далее уже на защищенных склонах карьера образуется маломощная травянистая растительность, которая становится препятствием развития дефляции. Наветренные склоны остаются без растительности. Подветренные начинают покрываться овсяницей Овечья (*Festuca ovina*) и вейником Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*) и к ним присоединяется пижма дваждыперистая (*Tanacetum bipinnatum*), береза извилистая (*Betula tortuosa*).

Н.Г. Коронатова [3] установила, что для травяного зарастания карьеров определяющим фактором является близкое залегание к поверхности грунтовых вод. При глубоком залегании происходит развитие лесного фитоценоза - на супесчаном грунте поселяется береза, а на песках - сосна. Успешному зарастанию в целом способствуют тяжелый гранулометрический состав молодых почв, обогащение элементами питания, меньший угол наклона борта карьера и скрепление поверхности песка мхом.

Механизм формирования растительности на котловинах выдувания во многом аналогичен процессу восстановления растительности на поверхности сухоройных карьеров, расположенных в сходных условиях. При повышенном уровне грунтовых вод происходит возобновления травяного покрова, при низком – постепенное восстановление лесного фитоценоза. В первую очередь зарастают локальные понижения, хуже всего закрепляются наклонные участки (стенки карьера, склоны котловины).

Если расширить географию сравнительного анализа, то можно отметить, что во многих районах северных и умеренных широт в настоящее время отмечаются тенденции сокращения площадей перевеваемых песков. Так, постепенное естественное зарастание тукуланов (оголенных песков) наблюдается в настоящее время также в Якутии, где основной причиной считается изменение климатических условий в сторону потепления и роста влажности [1].

В целом, сравнивая стадии зарастания оголенных песков в разных природных зонах можно выделить схожие черты этого процесса. Но для оценки зарастания в любой зоне важно учитывать условия увлажнения, рельеф, характер окружающей растительности, площади обнажений, механический состав грунтов, их подвижность и условия снегозадержания [6; 5;4].

#### Литература

1. Жиркова В.В., Иванова А.М., Долгунова Т.А. Изучение динамики развития тукуланов Вилюйского района Республики Саха (Якутия) // Земля из космоса, 2012, - №13. - С. 47-50.
2. Коркина Е.А. Почвы и техногенные поверхностные образования нефтегазодобывающего комплекса правобережья Средней Оби // Автореф. канд. геогр. наук. Астрахань, 2005, 24 с.
3. Коронатова Н.Г. Особенности и условия восстановления почвенно-растительного покрова на карьерах Западной Сибири // Вестник Томского гос. ун-та. - Приложение № 7. - Томск, 2003 - С. 135-141.
4. Миронова С.И. Техногенные сукцессионные системы растительности Якутии (на примере Западной и Южной Якутии). - Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 2000, 152 с.
5. Сумина О.И. К анализу разнообразия растительности карьеров (На примере карьеров севера Западной Сибири) // Освоение севера и проблемы рекультивации: Докл. III междунар. конф. 27-31 мая 1997 г. - Сыктывкар, 1997, - С. 76-87.
6. Шилова И.И. Первичные сукцессии растительности на техногенных песчаных обнажениях в нефтегазодобывающих районах Среднего Приобья // Экология. -1977. - № 6. - С. 5-14.