

УДК (РОССИЯ)

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЕМ
ЭРОЗИОННЫХ УЧАСТКОВ НА РЕКЕ ПОДКУМОК**

У Г.ПЯТИГОРСКА

**RECLAMATION BY FORESTING EROSION
PLOTS ON THE PODKUMOK RIVER
NEAR PYATIGORSK**

Войтик Екатерина Андреевна,

МБУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества», г.Ессентуки,
Ставропольский край

Voitik Ekaterina

MBU DO «Center for the Development of Creativity of Children and
Youth»Essentuki, Stavropol territory. kirillvoitik86@mail.ru

Аннотация. Публикация знакомит с опытом успешной рекультивации лесонасаждением эрозионных участков левобережья реки Подкумок на юго-западной окраине г.Пятигорска. В ходе работ в 2007–2021гг. использовались местные виды пойменных деревьев. Посадки производились черенкованием без предварительного выращивания корня в после паводковый период. Лесопосадки полностью предотвратили эрозию левобережья в районе водозабора Скачки и разрушение рекой дамбы Новопятигорского озера. У озера с целью реинтродукции высажены корневища ириса жёлтого, который внесён в Красную книгу Ставропольского края. Большая часть реинтродуцентов к 2021г. возобновляются генеративно и вегетативно.

Ключевые слова: рекультивация; реинтродукция; пойменные деревья; эрозионные участки; река Подкумок.

Annotation. The publication introduces the experience of successful recultivation by afforestation of erosional areas on the left bank of the Podkumok River on the southwestern outskirts of Pyatigorsk. In the course of work in 2007–2021. native species of floodplain trees were used. Plantings were made by cuttings without preliminary growing the root in the post-flood period. Forest plantations completely prevented the erosion of the left bank in the area of the Skachka water intake and the destruction of the Novopyatigorsk Lake dam by the river. Rhizomes of yellow iris, which is included in the Red Book of the Stavropol Territory, were planted near the lake for the purpose of reintroduction. Most of the reintroducers by 2021 renewed generatively and vegetatively.

Keywords: reclamation; reintroduction; floodplain trees; erosion areas; Podkumok river.

Тема работы посвящена предотвращению лесонасаждением разрушения левобережья Подкумка [Рис.2]. Обширные эрозионные участки на реке сформировались на юго-западе г.Пятигорска к 2007г. [Рис.1]



Рис.1. Участки рекультивации лесонасаждением эрозионных участков на реке Подкумок



Рис.2. Разрушение рекой дамбы Новопятигорского озера. 2007г.



Рис.3. Проросший черенок ивы трёхтычинковой

Новизна работы: для предотвращения эрозии берега впервые в регионе КМВ применена методика посадки черенков пойменных деревьев на местности без предварительного выращивания корня [Рис.3]

Цель работы: предотвращение размывания дамбы озера и эрозии левобережья Подкумка.

Задачи:

- исследование особенностей реки в условиях её антропогенной трансформации;
- рекультивация лесонасаждением эрозионных участков на реке;

- реинтродукция по заданию учёных Перкальского дендропарка исчезнувшего на реке ириса жёлтого.

Место, сроки и методы реализации проекта. Работа выполняется на юге Ставропольского края в местности «Пятигорье». Обучающимися «Центра детского и юношеского творчества» г.Ессентуки с 2007г., автором данной работы с 2019г. проводились исследования эрозионных участков и практические работы берегоукрепления. Специальные берегоукрепляющие посадки предлагаются в монографии «Ивы СССР, их использование и применение в защитном лесоразведении» [Морозов, 1950]. Этот метод предполагает заготовку черенков и предварительное выращивание корня, с последующей их посадкой на местности. Аналогичная методика - «колками» использована Бештаугорским лесничеством при берегоукреплении реки Подкумок на Константиновском и Лысогорском участках. Нами использована менее трудоёмкая методика – посадка черенков и кольшкочков на местности без предварительного выращивания корня. Пойменные деревья высаживались черенками в период активной вегетации растения (начало лета), после половодья и обильных паводков. Посадочный материал использовался из густых зарослей молодого пойменного леса. Видовой состав насаждений: ива трёхтычинковая [*Salix triandra* L]

– обычное растение рек КМВ, растёт повсеместно на берегу проток, ручьёв, речек, но доминирует на крупных и стабильных реках; ива остролистная [*Salix acutifolia* Wild] – поселяется в основном на отмелях реки на влажном песчано-глинистом участке; ива белая [*Salix alba* L]

предпочитает более сухие участки – первые и вторые надпойменные террасы рек. Прутики ивы, с учётом их видовой специализации в рельефе местности, длиной 30-40 см., втыкались на 15-25 см. в мокрый ил или песчано-глинистые отложения отмели до поверхности твердого грунта. Кольшкочки диаметром 4-8 см. вбиваются через ил в плотный грунт на 3-5 см. Плотность посадки – 10 растений на 1 м². Такая плотность аналогична естественным насаждениям в пойме Подкумка.

Исследование особенностей реки в условиях её антропогенной трансформации. Река Подкумок – правый приток реки Кумы. Протяжённость Подкумка - 144 км. Площадь водосбора - 2220 кв. км. На территории Кавказских Минеральных Вод Подкумок относится к рекам предгорного типа. Река характеризуется весенним половодьем, летним паводком, летне-осенней и зимней меженью. Средний годовой расход у Кисловодска 10 м³/сек. [Волосухин. 2013.]

Пойма Подкумка сложена галькой и песком, принесёнными водами реки со склонов Скалистого, Пастбищного, Джинальского, Боргустанского, Дарьинского хребтов – долинного высоко-, средне-горного районов КМВ, в равнинную местность «Пятигорье».

Подкумок в районе гг. Кисловодска и Ессентуки течёт по мягким осадочным отложениям (мергелям, песчаникам, известнякам) палеозоя, а восточнее г.Ессентуки - по ещё более мягким осадочным породам кайнозоя и четвертичным отложениям. При искусственном сужении русла реки, увеличивается энергия потока, смывается галька и происходит быстрая эрозия мягких пород дна, забетонированные берега разрушаются, а не забетонированные эродированы, так как гибнут пойменные деревья, корни которых оказываются выше грунтовых вод.

Рекультивация лесонасаждением эрозионных участков на реке Подкумок. Рекультивация проводится на участках реки у бывшего водозабора Скачки, где эрозия левобережья к 2007г. достигла 300 м. х 20-50 м. [Рис.4] и у Новопятигорского озера, где размывалась дамба озера [Рис.2].

Рекультивация эродированного берега у бывшего водозабора Скачки началась 11 июля 2007 г. после половодья. В восточной части эрозионного участка высажено около 200 прутьиков и 50 колышков. Проверка состояния насаждений 30 сентября 2007 г. показала их 100% приживаемость [Рис.3]. Около 10% насаждений частично подсохли. Но и они образовали прикорневую поросль. В июне 2008 г. лесонасаждения черенкованием продолжено вдоль обрыва эрозионного участка. Здесь размывания берега уже

не наблюдалось, но крутой участок берега высотой до 2-х м. осыпался. Лесопосадки вдоль берега продолжены в 2010, 2015, 2019 гг. К 2021 г. на бывшем эрозионном участке реки из прутьиков и колышков, а также из самосева пойменных растений сформировались лесонасаждения не отличимые от естественного пойменного леса. За пределами искусственных посадок, на участке наносов между насаждениями и обрывом шириной 10 м., образовался широкий ассортимент естественного подроста пойменных деревьев (ивово-тополёво-сероольховая ассоциация), в том числе редкий на КМВ – тамарикс раскидистый. Пойменные глинисто-песчанистые наносы заросли травянистой растительностью: частухой подорожниковой, рдестом курчавым и другими. Поток реки спрямился [Рис.5]. Эрозии берега на этом участке не наблюдалось даже во время обильных весенне-летних паводков.



Рис.4. Эрозионный участок реки у водозабора Скачки. 2007г.



Рис.5. Эрозионный участок реки после рекультивации. 2010г.

До 2007г. река Подкумок ежегодно размывала дамбу Новопятигорского озера. В этом районе ширина главного русла реки около 15-25 м., глубина достигает 1,3 м., скорость течения – 1,2 м/с., а ширина рукавов в меженный период не превышает 4 м. Кроме рукавов в левобережье наблюдаются слабопроточные заболоченные участки и родники. Цоколь поймы представлен мергелями палеогена, которые перекрыты аллювием: русловым (пески и гравий осадочных и магматических пород Северного Кавказа, пойменным и старичным).

На территории лесонасаждения в после паводковый период наблюдались многочисленные протоки и старицы. Успешная рекультивация пойменной зоны здесь началась 3 июля 2008г. и периодически продолжалась в течение 10 лет. Черенки и колышки пойменных деревьев высаживались юго-западнее дамбы на площади 3 га. с учётом экологической специализации ивы трёхтычинковой, ивы белой, ивы остролистной. [Рис.7]. К 2021г. на территории более 3 га. сформировались трудно проходимые для человека 2-х - 3-х ярусные древесно-кустарниковые посадки высотой до 5м., а также тростниковые крепи, рогоз широколистный, в которых поселилась лисица, гнездятся кряква, кукушка, дроздовидная камышовка.



Рис.6. Река Подкумок у Новопятигорского озера. 2007г.



Рис.7. Река Подкумок после рекультивации. 2010г.

Реинтродукция исчезнувшего на реке ириса жёлтого. В пойменной зоне Подкумка у Новопятигорского озера в 2015-2021гг. с целью реинтродукции с территории Перкалского дендропарка [Пятигорская ЭБС ФГБУН Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН] и на учебном участке [Рис.8] высаживались корневища *Iris. pseudacorus L.*



Рис.8. Ирис жёлтый на учебном участке



Рис.9. Реинтродуцент ирис жёлтый у реки Подкумок. 2021г.

В переувлажнённый старичный грунт посажено 11 корневищ. Различные куртины ириса развивался в ассоциации с ситником членистым, а также среди тростника южного и вблизи пойменных деревьев. К 2021г. 7 куртин ириса цвели и плодоносили [Рис.9].

Выводы

В работе успешно проведены опыты рекультивации лесонасаждением эрозионных участков левобережья реки Подкумок на юго-западной окраине г.Пятигорска. В ходе работ в 2007–2021гг. использовались черенки ивы трёхтычинковой, ивы остролистной, ивы белой. Посадки производились черенкованием без предварительного выращивания корня в после паводковый период. Лесопосадки полностью предотвратили эрозию левобережья в районе водозабора Скачки и разрушение рекой дамбы Новопятигорского озера.

У озера с целью реинтродукции высажены корневища ириса жёлтого, который внесён в Красную книгу Ставропольского края. Большая часть реинтродуцентов к 2021г. успешно возобновляются.

Заключение

Работы по рекультивации лесонасаждением эрозионных участков и реинтродукции исчезнувших видов растений на реке Подкумок необходимо продолжить в долинном районе Кавминвод. Опыт рекультивации эрозионных участков на реке Подкумок опубликован в монографии Я.В. Волосухина «Река Кума. Комплексная характеристика бассейна» и неоднократно публиковался в региональной газете «Кавказская здравница».

Литература

- 1.Волосухин Я.В. Река Кума. Комплексная характеристика бассейна. – Новочеркасск: Лик. 2013.-440с. с ил.
2. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа.Т.1.Ростов:РГУ,1976.- 317 с.
- 3.Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.2.Ростов:РГУ,1980.- 350 с.
- 4.Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.3.Ростов:РГУ,1980. - 327 с.
- 5.Константинов В.М. Охрана природы.М. Изд.«Академия»,2000.–240 с.
- 8.Морозов И.Р. Ивы СССР, их использование и применение в защитном

лесоразведении. М-Л. Гослесбумиздат, 1950. - 163 с.

7. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М. «Мысль».-1990. - 639 с.

8. Экологический энциклопедический словарь . - М.Издательский дом «Ноосфера». 2000. - 930 с.