

УДК 630\*11

**Н. В. Москаленко**, аспирант (Институт леса НАН Беларуси)**ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ  
ПОЛЬДЕРНОГО ТИПА НА ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ  
ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ**

Оценка продуктивности лесных насаждений и изменения их породного состава проведена в лесах, подвергшихся искусственному подъему уровня грунтовых вод в результате воздействия польдерных систем в Столинском, Лунинецком и Ганцевичском лесхозах. Характер процессов деградации лесных насаждений в условиях искусственного подтопления был изучен на примере расположенных в пойме р. Припять и ее притоков (р. Цна и Горынь) модельных объектов площадью от 690 до 1955 га в 2011 г. Установлено, что в связи с резким изменением уровня грунтовых вод происходит смена породного состава насаждений, более ценные твердолиственные и хвойные породы сменяются менее ценными мягколиственными, а высокополнотные насаждения – низкополнотными. Лесные насаждения находятся в постоянно угнетенном состоянии, что в результате ведет к их гибели.

Evaluation of the productivity of forest plantations and changes in their species composition, carried out in forests exposed to an artificial rise in groundwater levels as a result of polder systems action in Stolín, and Luninets Gantsevichy forestry. The nature of the degradation of forest plantations in conditions of artificial flooding has been studied on the example of model objects, located in the floodplain of the Pripyat River and its tributaries – the river Cna Horyn, ranging from 690 ha to 1955 ha in 2011. It has been found that due to the sharp change in the level groundwater is a change of species composition of stands, a valuable hardwood and conifer species are replaced by less valuable softwood, high density and low density stands. Wood plantings are in constant a depression, that as a result conducts to their destruction.

**Введение.** Классическим примером глобального вмешательства человека в природную среду является преобразование территории бассейна р. Припять, который, начиная со второй половины XX в., подвергся крупномасштабной мелиорации. Одним из основных методов стало создание мелиоративных систем польдерного типа.

Пойма р. Припять имеет исключительную уплощенность рельефа, своеобразный климат со специфическими почвенно-грунтовыми и гидрологическими условиями. В основном доминируют песчаные и торфяно-болотные почвы. Грунтовые воды расположены близко к поверхности, а амплитуда их колебания в засушливые периоды достигает больших величин, в связи с чем водный режим преобладающих песчаных почв становится критическим [1].

Р. Припять относится к типу равнинных заболоченных рек смешанного питания с преобладанием снегового. Годовой ход уровней воды характеризуется явно выраженным весенним половодьем. В отдельные годы наблюдается резкое нарушение среднего соотношения сезонных составляющих стока [2].

Притоки р. Припять имеют низкие берега, извилистые русла, медленное течение. Их долины и водоразделы слабо выражены, сглажены и заболочены, поймы часто сливаются и сплошь затапливаются водами. Несмотря на это, современная лесистость Полесской низменности составляет около 30% всей ее территории. Около половины территории (50,3%)

характеризуется низкой (до 25%) и средней (25–40%) лесистостью. Площадь водосборов рек с повышенной лесистостью (40–55%) составляет 33,8, а с высокой (свыше 55%) – 15,9% общей площади [3].

Прилегающие сельскохозяйственные территории покрыты густой сетью мелиоративных каналов, как старых и полуразрушенных, так и новых, нормально функционирующих. Многие мелкие реки спрямлены и превращены в каналы, а более крупные – в приемники мелиоративных систем.

Основной целью создания польдерных сооружений в период массового освоения пойменных земель Припятского Полесья было обеспечение оптимального уровня грунтовых вод на сельскохозяйственных землях, а также защита населенных пунктов от паводков. На данный момент в пойме р. Припять имеется 64 польдера, занимающих площадь более 150 тыс. га. Влияние обвалования на древесную растительность разнообразное, сложное и во многом зависит от расположения дамб и лесов по отношению к направлению паводкового потока. Воздействие польдерных систем на прилегающие растительные комплексы в период массового строительства польдеров не изучалось, отсутствовали обоснованные рекомендации по проведению природоохранных мероприятий.

Ранее, в конце XIX–начале XX в., осушение заболоченных земель и болот Белорусского Полесья осуществлялось путем самотечного

сброса воды по естественным понижениям рельефа. При проектировании мелиоративных систем в период их массового строительства имели место случаи, когда объекты создавались вне связи с общей экологической обстановкой того региона, в пределах которого они находятся, и без учета влияния, которое они могли оказать на прилегающую территорию. В результате, на многих объектах был нарушен гидрологический режим перекрытия сложившихся водотоков, что привело к застою воды, повышению УГВ и отрицательному влиянию на состояние проточного увлажнения лесов, вызвало заболачивание территорий и гибель лесных насаждений.

**Объекты и методика исследований.** Формирование лесных насаждений захватывает очень длительный процесс, который происходит на протяжении нескольких десятков, а иногда и сотен лет. Поэтому для изучения процессов формирования насаждений во времени использовался ряд разновозрастных объектов. Для изучения истории развития лесных насаждений во времени применялся сравнительно-хронологический метод А. Д. Александровского [4].

В лесхозах и лесничествах на основании имеющихся таксационных описаний, планов и карт лесонасаждений, планшето́в текущего и предшествующих ревизионных периодов были выявлены изменения, произошедшие в лесных насаждениях за период воздействия на них польдерных систем.

Объекты для исследований закладывались в насаждениях, имеющих разную давность развития подтопления. Исследования на объектах проводились в межливневый период с наименьшими уровнями грунтовых вод. При этом осуществлялась нивелировка поверхности, определялся характер формирования гидрологического режима по профилю в зависимости от расстояния до источника, инициировавшего подтопление.

При закладке объектов выделялись зоны, различающиеся по характеру развивающегося подтопления, определялся ход развития сукцессионных процессов в этих зонах и проводились работы по оценке динамики развития насаждений в зоне действия польдерных систем.

Закладка пробных площадей осуществлялась в различных лесорастительных условиях по гидрологическому профилю.

По завершении подбора необходимых участков для закладки объектов исследования проводилась оценка их общего и санитарного состояния при наличии постоянного отрицательного воздействия польдеров.

На территориях с избыточным увлажнением параллельно исследованиям по лесным на-

саждениям проводились обследования польдерных систем, повлиявших на изменение водного режима лесных почв.

При обследовании польдерных объектов устанавливали работоспособность насосных станций и мелиоративных каналов, определяли водопропускной режим русел, эффективность использования польдера в сельском хозяйстве, а также затопленность самой территории польдера.

Проводилось обследование работоспособности мелиоративных каналов с определением водопропускного режима русел. Для этих целей осуществлялся осмотр русел на предмет свободности водотока сбросных и ограждающих каналов. Проводились обследование и оценка состояния кавальеров с внешней (обращенной к лесу) бровки каналов, образующихся после подчистки или реконструкции сети.

Характер процессов деградации лесных насаждений в условиях постоянного искусственного подтопления польдерными системами лесных насаждений был нами изучен на примере модельных объектов площадью от 690 до 1955 га, расположенных в пойме р. Припять и ее притоков (р. Цна и Горынь). В состав объекта Новоселковского лесничества Лунинецкого лесхоза площадью 1843 га входят кв. № 40–42, 48–51, 56–60, 63–69. В состав объекта Мальковичского лесничества Ганцевичского лесхоза площадью 690 га входят кв. № 146–148, 154, 155, 161, 162. В состав объекта Турско-Лядецкого лесничества Столинского лесхоза площадью 1955 га входят кв. № 5–8, 18–22, 36–40, 52, 70–75, 78–80.

По результатам анализа состояния древо-стоя с использованием лесоустроительных материалов, планшетов и карт лесонасаждений устанавливалась давность воздействия польдерной системы на лесные массивы и выявлялись особенности их развития во времени.

**Результаты и обсуждение.** Глубина залегания грунтовых вод является одним из основных факторов, определяющих динамику развития экосистем. Изменения в режиме грунтового увлажнения приводят к деградации лесных сообществ и замещению хозяйственно ценных пород другими видами растительности.

Строительство польдерных систем оказывает резкое воздействие на экологическую обстановку прилегающих к ним лесных территорий. При строительстве многих объектов были выведены из строя или разрушены существовавшие ранее мелиоративные системы, построенные в конце XIX–начале XX в. И. И. Жилинским, что привело к деградации почвы, почвенного покрова и лесных массивов. Такая ситуация сложилась на территории лесного

фонда Ганцевичского и Луинецкого лесхозов, где наряду с польдерными системами было построено напорное водохранилище «Велута». Оно предназначалось для сбора откачиваемой насосными станциями воды с двух польдеров в районе д. Мальковичи Ганцевичского района и польдера в районе д. Липск и последующего орошения польдеров в районе д. Боровики, работало в течение 5 лет: с 1982 до 1987 г. С 1988 г. закачка воды в водохранилище не ведется. В результате обширные площади лесных земель затоплены или постоянно подтоплены.

В насаждениях преобладание тех или иных древесных пород свидетельствует об их экологической и биологической устойчивости в данном регионе. Смена более ценных хвойных и твердолиственных пород менее ценными мягколиственными в условиях подтопления хорошо прослеживается в биологически устойчивых лесных насаждениях Новоселковского лесничества. При повышении УГВ резко падает прирост сосны и дуба. Запас леса на выделе сохраняется за счет участков с первоначальными условиями произрастания. В утративших устойчивость лесных насаждениях вначале при изменении УГВ идет увеличение прироста и запаса насаждений. В дальнейшем прирост насаждения в целом значительно сокращается (вплоть до гибели насаждения). Площадь лесных насаждений (по материалам лесоустройст-

ва) в Новоселковском лесничестве за период с 1976 по 2009 г. уменьшилась в 1,5 раза (с 34 до 21%). В породном составе главенствующее место занимают мягколиственные породы. Возрастание доли черноольховых насаждений объясняется их высокой экологической пластичностью в молодом возрасте и биологическими особенностями. В настоящее время значительная часть территории заболочена (56% территории лесных земель) и представляет собой низинные болота, покрытые ивняковыми формациями до 60%. В лесных насаждениях с нарушенной биологической устойчивостью на данный момент идет некоторое увеличение прироста запаса насаждений. Однако на отдельных участках в связи с повышением УГВ наблюдаются процессы заболачивания и отмечается гибель лесов. Такая же обстановка складывается и на прилегающей к Новоселковскому лесничеству Луинецкого лесхоза территории Мальковичского лесничества Ганцевичского лесхоза, где с 1995 по 2009 г. лесопокрытая площадь сократилась почти в два раза с 65 до 39%. В Мальковичском лесничестве, в отличие от Новоселковского, лесные насаждения сохранились на минеральных буграх, гривах (общей площадью 195 га), хотя устойчивость леса на них нарушена. Динамика изменения запаса насаждений на объектах исследования приведена в табл. 1 и 2.

Таблица 1

**Динамика изменения запаса древостоев на объектах исследований в Новоселковском и Мальковичском лесничествах (площадь объектов соответственно 1843 и 690 га)**

Лесные насаждения	Год	Запас древостоя, м <sup>3</sup>											
		Дуб		Сосна		Береза		Ольч		Осина		Прочие	
		на объекте	на 1 га	на объекте	на 1 га	на объекте	на 1 га	на объекте	на 1 га	на объекте	на 1 га	на объекте	на 1 га
<b>Новоселковское лесничество</b>													
Утратившие устойчивость	1976	820	120	3 820	230	27 720	120	8 880	150	1 050	120	170	140
	1985	1 070	80	2 470	190	29 750	110	10 730	130	2 480	130	810	200
	1995	2 670	60	2 820	180	35 890	150	11 220	170	970	180	450	600
	2009	2 170	100	4 840	200	31 880	120	13 510	140	1 880	190	510	20
Биологически устойчивые	1976	5 890	130	6 060	190	12 950	130	8 360	180	1 280	200	330	—
	1985	390	120	1 100	160	6 490	120	7 850	150	400	40	20	—
	1995	210	170	1 060	170	7 920	130	9 260	140	230	30	20	—
	2009	180	160	1 060	180	7 360	130	10 190	120	170	20	20	—
С нарушенной устойчивостью	1976	—	30	1 950	180	3 880	120	1 950	160	150	20	—	—
	1985	270	120	2 240	880	8 790	110	4 710	130	540	30	—	—
	1995	360	170	7 440	150	13 660	180	6 400	240	270	20	—	—
	2009	—	—	8 990	200	9 060	180	5 840	180	1 580	190	—	—
<b>Мальковичское лесничество</b>													
Утратившие устойчивость	1995	160	120	2 220	170	14 600	150	21 940	180	1 260	40	190	80
	2009	910	120	3 340	290	12 360	200	33 420	230	1 060	150	330	130
С нарушенной устойчивостью	1995	—	—	5 950	230	8 420	210	7 480	180	1 550	120	—	—
	2009	540	70	8 000	270	6 780	240	13 220	25	680	30	—	—

Таблица 2

**Динамика изменения запаса насаждений на объекте исследований  
в Турско-Лядецком лесничестве (площадь объекта 1995 га)**

Насаждения	Год	Запас насаждений, дес. м <sup>3</sup>											
		Дуб		Олч		Граб		Ясень		ИВК		Прочие	
		на объ- екте	на 1 га	на объ- екте	на 1 га	на объ- екте	на 1 га	на объ- екте	на 1 га	на объ- екте	на 1 га	на объ- екте	на 1 га
Турско-Лядецкое лесничество													
Утратившие устойчивость	1985	9 970	90	124 770	160	110	80	37 770	190	—	—	—	—
	1995	6 070	100	72 800	120	50	—	23 900	150	—	—	760	—
	2009	10 100	90	111 140	120	1570	70	2 140	30	1 190	30	2 080	50
С нарушенной устойчивостью	1985	220	40	36 280	210	660	110	10 230	200	—	—	—	—
	1995	880	60	36 650	210	1 380	80	9 280	180	—	—	—	—
	2009	2 540	100	29 410	130	2 780	70	2 790	70	—	—	770	50

В Столинском лесхозе (табл. 2) в результате строительства в 1980-х гг. польдеров «Баково» и «Туры-Лядец» была практически полностью обвалована с трех сторон восточная часть Дубойско-Турско-Лядецкого массива площадью около 4,0 тыс. га, а оставшийся не обвалованным участок лесного массива со стороны д. Лядец при реконструкции в 2001–2003 гг. польдера «Туры-Лядец» был перекрыт дамбой. Вследствие этого была полностью ликвидирована проточность воды в лесном массиве. Вода, зашедшая при весенних паводках из р. Горынь и Припять, остается на территории массива в течение 3–4 мес. В итоге площадь лесных насаждений в Турско-Лядецком лесничестве за период с 1985 по 2009 г. понизилась в 4 раза (с 94 до 24%).

За 20-летний период процент основных типов дубрав сохранился, но при этом уменьшилась площадь высокопродуктивных насаждений из-за их усыхания и увеличилось количество среднепродуктивных древостоев за счет пойменных дубрав. Следует отметить, что на протяжении этого сравнительно незначительного периода времени (с 1985 по 2009 г.) уже наблюдается замещение одних серий типов леса другими. Из состава древостоев практически исчезает такая ценная порода, как ясень, участие которой в составе насаждения ранее доходило до 22% (при запасе 203 м<sup>3</sup>/га).

За этот же период возросла доля заболоченных ольшаников (до 15%). Увеличение ивняков по болоту связано с целенаправленным подтоплением территории и сменой черноольшаников ивняковыми сообществами. В целом же обста-

новка аналогична той, что складывается на вышеописанных объектах в Новоселковском и Мальковичском лесничествах.

**Заключение.** Строительство польдерных систем без учета экологической обстановки на прилегающих покрытых лесом территориях, эксплуатация польдеров и напорных водохранилищ с нарушением технологических регламентов ведет к существенному изменению гидрологического режима примыкающих к ним лесов, интенсивному развитию процессов подтопления и заболачивания, снижению биологической устойчивости, развитию процессов смены древесных пород и гибели древостоев.

#### Литература

1. Будыка, С. Х. К характеристике лесов Полесской низменности / С. Х. Будыка // Сб. науч. работ Ин-та леса НАН Беларуси. – Минск, 1955. – Вып. 6. – С. 73–91.
2. Проблемы наводнений и основные направления инженерной защиты в пойме Припяти в целях интенсификации сельскохозяйственного использования земель / Л. А. Гриневич [и др.] // Проблемы Полесья. – Минск: Наука и техника, 1980. – Вып. 6. – С. 14–29.
3. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР / под ред. В. Ф. Багинского – М.: ЦБНТИ-лесхоз, 1984. – 312 с.
4. Александровский, А. Д. Методы изучения эволюции и возраста почв / А. Д. Александровский, И. В. Иванов // История развития почв СССР в голоцене: тез. докл. на Всесоюз. конф., г. Пушкино, 4–7 дек. 1984 г. – Пушкино, 1984. – С. 35.

*Поступила 24.02.2012*