

биогеоценологии и охраны природы; отв. ред. Н.В. Дылис. – М.: Наука, 1974. – С. 281-317.

16 Багинский В.Ф. Системный анализ в лесном хозяйстве – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. – 2009. – 168 с.

17 Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

18 Плохинский Н. А. Биометрия. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. – 367 с.

19 Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Мн.: Высшая школа, 1973. – 319 с.

DISTRIBUTION OF *HYPOGYMNINGIA PHYSOIDES* IN COMMON TYPES OF PINE FORESTS IN SOUTH-EASTERN BELARUS

Tsurykau A.H., Khranchankova V.M.

It was stated that projective cover and specific weight of Hypogymnia physodes depend both on age and the type of pine forest. The values of projective cover of Hypogymnia physodes were lower in Pinetum pteridiosum than these in P. myrthillosum and P. pleuroziosum. The highest values of projective cover were recorded in middle-aged pine forests.

Distribution of specific weight was the similar to projective cover. The highest values of specific weight was recorded in Pinetum myrthillosum (median=8,25 g/m², maximum=100,43 g/m²).

The specific weight and the projective cover of Hypogymnia physodes were significantly correlated ($r=0,72$; $p<0,01$). The ratio of specific weight and projective cover decreases with age of the stand. One per cent lichen coverage corresponds to 1-1,5 g/m² thalli in young pine forests, to 0,9-1,2 g/m² thalli in middle-aged forests and to 0.4-0.8 g/m² thalli in maturing and mature stands.

Статья поступила в редколлегию 03.04.2014 г.



УДК 630*114.30

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЛАНДШАФТА РЕПРЕЗЕНТАТИВНОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА НЕМАНА

¹Червань А.Н., ²Романова М.Л., ²Пучило А.В.,
³Климчик Г.Я., ³Клыш А.С.

¹ Институт почвоведения и агрохимии

² ГНУ «Институт экспериментальной ботаники
им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси»

³ Белорусский государственный технологический университет

(г. Минск, Беларусь)

В статье приводятся обобщенные характеристики наиболее типичных для данного региона геосистем, которые представлены водоразделами, озерными и долинообразными депрессиями, и поймами. Экологический риск в пределах исследуемой территории опреде-

ляется способностью природных систем сопротивляться антропогенному воздействию и характеризуется через показатели устойчивости геосистем.

ВВЕДЕНИЕ

На основе данных локальных земельно-информационных систем Новгородского и Кореличского районов проведено исследование земельных ресурсов этой части бассейна р. Неман. Исходной информацией послужил планово-картографический материал, отражающий геологические, гидрогеологические и геоморфологические, почвенные и геоботанические условия, а также сведения о ландшафтах и других показателях природной среды территории.

Работа выполнена в рамках крупномасштабного инновационного проекта «Балтийский ландшафт в развитии – инновационные подходы к устойчивым лесным ландшафтам», Балансирование разных ценностей в лесном ландшафте (WP5), раздел 3.1. «Сделать анализ современного использования ландшафта и обзор ожиданий от ландшафта», 3.3.1. «Сбор данных по использованию ландшафта репрезентативной части бассейна Неман».

По результатам исследований разработана легенда и компоновка генерализованного картографического материала, отражающего границы геосистем с характеристикой их фактического экологического состояния и устойчивости к техногенному, в первую очередь химическому, воздействию с поправкой на риск проявления опасных геоморфологических процессов.

В качестве дополнительного индикатора инженерно-геологических условий в ходе оценки геоморфологического и экологического рисков функционирования геосистем и структурной организации экосистем при определении их границ использовались таксономическая дифференциация и местоположение растительного покрова по видам.

МЕТОДИКА

Анализ почвенного и растительного покрова на основе почвенных комбинаций (ПК) (геосистем) объединил морфологический и функционально-генетический подходы в исследованиях. Использование структуры почвенного покрова (закономерно повторяющихся ПК) согласно критериям, представленным в таблице, позволило снять вопрос объединения ландшафтного, типологического, регионального и функционального (системного) подхода, неоднократно поднимаемый при решении комплексных задач.

Ландшафты (геосистемы) делятся на пойменные и междуречных пространств – внепойменные. На исследуемой территории основные площади относятся к внепойменным ландшафтам, среди которых относительные повышения рельефа, характеризуются стоком поверхностной влаги, условно они отнесены к категории *водоразделы*, а понижения, аккумулирующие влагу, поступающую с водоразделов, получили наименование *депрессии*. На исследуемой территории водоразделы, относятся к числу наиболее распространенных геосистем – 75%, депрессии и поймы составляют 25%.

Таблица – Критерии выделения и иерархическая группировка геосистем

Критерии	Почвенные комбинации (геосистемы)								
	внепойменные					пойменные			
По общей динамике природных процессов									
Орографические	1. водоразделы			2. депрессии		3. поймы			
Геоморфологические	1. фрагментарные	2. выпуклые	3. плоские	1. долинообразные	2. озеровидные	1. нерасчлененные	2. расчлененные		
							1. прирусловая	2. центральная	3. прирассная
Гипсометрические	1. высокие 2. низкие			1. неглубокие 2. глубокие		1. высокого уровня 2. среднего уровня 3. низкого уровня			
Литологические (почвообразующие породы)	1. рыхлые 2. двучленные без водоупора 3. двучленные с водоупором 4. суглинистые 5. глинистые 6. торф					7. рыхлый аллювий 8. связный аллювий 9. пойменный торф			

В соответствии с геоморфологическими особенностями водоразделы, подразделяются на: «фрагментарные» (сплошная водораздельная поверхность отсутствует) – молодые моренные гряды и возвышенности; «выпуклые» – волнистые равнины – сглаженные морены и крупные водноледниковые аккумуляции; «плоские» – слабоволнистые водноледниковые, озерноледниковые и озерноаллювиальные равнины. По высотному положению различаются водоразделы «высокие» и «низкие», депрессии – неглубокие (с преобладанием минеральных почв) и глубокие (преимущественно заторфованные).

Депрессии – это понижения рельефа долинообразной или озеровидной (компактной) формы, выделяющиеся доминированием заболоченных и болотных почв.

Почвообразующие породы по гранулометрическому составу и литологическому строению объединены (для данной территории) в следующие группы: суглинки легкие моренные, суглинки моренные с прерывистым покровом супесей, супеси, подстилаемые песками, пески водноледниковые и торф.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На территории Балтийского региона «Неман» выявлено 36 геосистем, каждая содержит сведения о занимаемой площади, рельефе, геоморфологических особенностях, литологии почвообразующих пород, перечне почвенных разновидностей и их доле в почвенных комбинациях (ПК). В данной статье приводятся обобщенные характеристики наиболее типичных геосистем Новогрудского и Кореличского районов.

Характеристика геосистем рассматриваемой территории выглядит следующим образом:

I. Водоразделы.

Водоразделы фрагментарные. Представляют собой молодые моренные возвышенности и гряды, сильно расчлененные, с камовыми массивами и озами. В балтийском регионе «Неман» это конечно-моренные гряды днепровского (рисского) возраста, сильно и глубоко расчлененные, перекрытые валдайскими водно-ледниковыми отложениями, с отдельными камами и озами. ПК образуют сочетания дерново-подзолистых (60%), дерново-подзолистых заболоченных (20%) и дерновых заболоченных (10%) супесчано-суглинистых почв, с включением торфяных низинного типа. Сосновые и еловые неморально-травяные леса приурочены к верхним и средним частям склонов и к автоморфным почвам. Еловые и елово-сосновые зеленомошно-черничные леса занимают нижние части склонов холмов на полугидроморфных почвах с небольшими болотцами переходного типа. В межхолмных понижениях с дерновыми заболоченными почвами сочетаются повислоберезовые и сероольховые леса.

Водоразделы выпуклые. Представляют собой моренно-водноледниковые и водноледниковые волнистые равнины, состоящие из отдельных повышений разного уровня, среди которых заметно преобладают высокие. Почвообразующими породами на большей части выпуклых водоразделов являются моренные суглинки с маломощным покровом валдайских супесей или песков, беспокровные моренные суглинки и песчано-супесчаные водноледниковые отложения мощностью более 2,0 м. Выпуклые водоразделы на моренных суглинках, перекрытых и не перекрытых супесями, приурочены в основном к относительно повышенным участкам, занимают 60% от общей площади выпуклых водоразделов и относятся к числу самых распространенных вариантов природных систем на исследуемой территории.

Водоразделы выпуклые высокие (менее 30% переувлажненных почв) на песках и водноледниковых супесях представляет собой слаборасчлененные возвышенности с флювиокамами. Почвенные комбинации состоят из дерново-подзолистых (80%), дерново-подзолистых заболоченных (10%), дерновых заболоченных (10%) почв. Почвы, развитые на песках и рыхлых супесях, обладают невысоким плодородием и лишь выборочно используются в пашне. Лесной покров определяет очень пластичная порода – сосна, которая может выжить в условиях недостаточного и неустойчивого увлажнения. Леса из сосны составляют около 85% лесной растительности. Ельники занимают 5% лесопокрытой площади. Около 5% приходится на леса из березы повислой. Луга, в основном пустошные, представлены небольшими участками на дерново-подзолистых почвах, на дерново-подзолистых заболоченных почвах иногда встречаются настоящие луга из овсяницы луговой, лисохвоста и др.

Водоразделы выпуклые высокие на моренно-водноледниковых породах представляют собой сглаженные морены, перекрытые водноледниковыми отложениями, расчлененные вытянутыми вдоль склонов тальвегами. Почвенные комбинации состоят из дерново-подзолистых (50%), дерново-подзолистых за-

болоченных (30%), дерновых заболоченных (15%) и торфяных переходного типа (5%) почв. Среди дерново-подзолистых заболоченных почв широко распространены временно избыточно увлажняемые (слабоглееватые). Древесная растительность на этих почвах достигает высоких бонитетов. Леса на участках морено-зандровых повышений распространены очень неравномерно. Сосновые леса на дерново-подзолистых почвах; елово-сосновые на дерново-подзолистых слабоглееватых и глеевых. Ельники приурочены к наиболее плодородным почвам и потому сохранились лишь в виде отдельных небольших участков среди елово-сосновых и сосновых лесов. Около 1% лесов приходится на дубравы: елово-снытево кисличные на автоморфных плодородных почвах, елово-орляково-черничные на слабоглееватых. Мелкими контурами встречаются остепненные, настоящие и сырые бедные луга.

Водоразделы плоские характеризуют наиболее выровненные территории слабоволнистых водно-ледниковых или древнеаллювиальных, реже моренных платообразных равнин, перекрытых лессовидными суглинками и лессами, с сильно расчлененными оврагами и балками. Их особенностью является преобладание почвообразующих пород, которые почти на 90% состоят из рыхлых супесчано-песчаных отложений, местами с прослойками суглинков. Сильно развитый мезо- и микрорельеф таких территорий определяет высокую степень неоднородности почвенного покрова и растительности и распространение верховых и переходных болот. В Кореличском и Новогрудском районах это наиболее типичные геосистемы.

Водоразделы плоские высокие (менее 20% переувлажненных почв) на водно-ледниковых песках представляют повышенные водноледниковые равнины, слабо расчлененные бессточными западинами с участием верховых и переходных болот. Основные массивы таких земель приурочены к выровненным поверхностям высоких валообразных водноледниковых аккумуляций. Почвы развиваются на супесях, подстилаемых песками, с псевдофибрами и прослойками суглинка. В почвенном покрове преобладают дерново-подзолистые (80%), дерново-подзолистые заболоченные составляют 10%, торфяные переходного типа – 10%. Здесь доминируют сосновые леса. В наиболее крупных бессточных понижениях среди равнин распространены елово-сосновые леса в различных сочетаниях. Луга представлены незначительными массивами пустошных, обедненных, сырых богатых и сырых бедных.

Водоразделы плоские низкие (более 40% переувлажненных почв) на древнеаллювиальных и водноледниковых песках. Водоразделы плоские низкие представляют собой полого слабоволнистые равнины, испещренные замкнутыми западинами, сильно заболоченные. Почвенный покров очень неоднородный, складывается из контрастных дерново-подзолистых (15%), дерново-подзолистых заболоченных, часто с иллювиально-гумусовым горизонтом (60%), торфяных переходного, реже низинного, типа (25%) почв. Сельскохозяйственные земли в таких условиях составляют менее 40% по причине низкого плодородия почв и чрезвычайной неоднородности почвенного покрова. Леса покрывают более 60% площади. Сосняки, составляют около 85%, ельники - 5%. Повислоберезовые леса составляют 10%. Луговая растительность представлена обедненными лугами.

II. Депрессии озеровидные и долинообразные.

Депрессии неглубокие (с преобладанием минеральных почв) на водно-ледниковых песках и супесях. Представляет собой заболоченные более или менее крупные понижения с преобладанием минеральных почв грунтового увлажнения. Почвенные комбинации состоят из почв дерновых заболоченных (70%), дерново-подзолистых заболоченных (20%) и торфяных низинного типа (10%). Преобладает леса черноольховой формации, распространены также еловые и повислоберезовые леса. Низинные болота злаково-разнотравно-гипново-осоковые. К ним примыкают небольшие участки сырых богатых и сырых бедных лугов.

Депрессии глубокие (зоторфованные) – преимущественно низинные, болота. Почвенный покров однообразный, состоит из торфяных низинного типа (90%) и дерновых заболоченных (10%) почв. Основные площади земель, осушены и используются в сельскохозяйственном производстве. Естественная растительность представляет собой по большей части низинные болота разнотравно-гипново-осоковые иногда поросшие березой пушистой и ольхой черной, луга с участками травяных болот с куртинами ивовых кустарников и перелесков из ольхи черной и березы пушистой. Среди низинных болот местами встречаются мелкие контуры сильно обедненных торфяных почв близких к переходному типу.

III. Поймы рек.

Поймы нерасчлененные – ежегодно затопляемые части днища речных долин, характер которых меняется вдоль течения реки. В исследуемом районе такой тип земель занимает около 500 га. Леса тут черноольховые и пушистоберезово-черноольховые, чередующиеся с куртинами кустарников из разных видов ив, ольхи и крушины. Аллювиальные дерновые и аллювиальные дерновые заболоченные почвы обычно заняты пойменными болотными лугами-сенокосами.

Поймы расчлененные – поймы, почвенный и растительный покров которых меняется в продольном и поперечном сечении поймы. В регионе балтийский ландшафт «Неман» прирусловые и центральные поймы. Почвы аллювиальные дерновые, дерновые заболоченные песчано-супесчаные (65%) и торфяные (35%). В центральной пойме распространены черноольховые и пушистоберезово-черноольховые леса. Лугами занято около 70% от площади и представлены они пойменными сырыми и болотными типами. Основная площадь лугов представлена пойменными разнотравно-злаково-осоковыми и разнотравно-осоково-злаковыми с участками злаковых суходольных пустошей в прирусловой части пойм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследований показывают, что современное состояние ландшафтов репрезентативной части бассейна Немана характеризуется 36 геосистемами, с определенными геоморфологическими особенностями, ти-

пологией почвообразующих пород, перечнем почвенных разновидностей и их долей в площади ландшафта.

Приводятся обобщенные характеристики типичных для данного региона геосистем.

Экологический риск в пределах исследуемых территорий определяется способностью природных систем сопротивляться антропогенному воздействию, который характеризуется через показатели устойчивости геосистем.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE LANDSCAPE REPRESENTATIVE THE NEMAN BASIN

Chervan A.N., Romanova M.L., Puchilo A.V., Klimchik Y.Y., Klysh A.S.

The paper summarizes the characteristics of the most typical geosystems of the region, represented watersheds, lake and valley form depression and floodplains. Environmental risk within the study area is defined by the ability of natural systems to resist human impact, which is characterized by sustainability indicators of geosystems.

Статья поступила в редколлегию 20.03.2014 г.



УДК 630*627.3(476.6)

РЕКРЕАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОВ ПОБЕРЕЖЬЯ ОЗЕРА СВИТЯЗЬ

Юшкевич М.В., Толкач И.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет»
(г. Минск, Беларусь)*

Исследовано состояние прибрежных лесных фитоценозов озера Свитязь, а также степень рекреационного благоустройства территории. Установлено, что отдыхающие чаще используют юго-западный и северо-восточный берега. Наибольшая степень рекреационного благоустройства отмечена на травяном пляже юго-западного берега и в прилегающем к нему насаждении. Более половины прибрежных насаждений (54,1%), используемых для отдыха относятся к сильно нарушенным и деградированным, что объясняется 2-4 кратным превышением нагрузки. Даны рекомендации по восстановлению устойчивости нарушенных лесных экосистем.

ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия в связи с ростом доли городского населения в Беларуси и улучшением транспортной доступности повышается спрос на ус-