

показательным параметром характеризовалась площадь свечения. Наибольшая площадь свечения по сравнению с другими сортами, отмечена у сока яблок сорта Айдаред (Idered), что можно объяснить особенностями его химического состава.

#### **Список использованных источников**

1. Коротков, К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии / К.Г. Коротков // Анализ систематических погрешностей и воспроизводимости данных в методе ГРВ. – М.: Наука, – 2001. – 356 с.

2. Куликов, В.Ю. Перспектива применения метода ГРВ в оценке энерго-информационных процессов в организме / В.Ю. Куликов // Основы ГРВ биоэлектрографии. – М.: Наука, 2008. – С. – 60.

3. Позняк, С.С. Оценка состояния окружающей природной среды с использованием метода газоразрядной визуализации / С.С. Позняк // Экологические проблемы недропользования. Наука и образование: материалы пятой межд. научн. конф. 19-24 ноября 2012г., Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 245-249.

УДК 551.55 (476-14)

### **ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА НА ЮГО-ЗАПАДЕ БЕЛАРУСИ**

#### **Гречаник А.В.**

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь, Lyubimaya\_Alenka@mail.ru  
Научный руководитель: Волчек А.А. – д.г.н., профессор.

*The article considers main changes in the direction of the wind at meteorological stations Brest, Pinsk, Pruzhany. Comparison of the wind mode for 30 summer periods (1986 - 2015) with results of generalizations for an earlier period (1944-1963) is performed.*

Проблема изменения климата, исследования динамики метеопараметров в настоящее время чрезвычайно актуальна. Влияние климата на народное хозяйство и жизнедеятельность человека очень велико. Ветровой режим является одним из важнейших факторов формирующим климат. Он обусловлен общей циркуляцией атмосферы над континентом Евразии и над Атлантикой, определяется наличием стационарных барических центров: исландского минимума в течение всего года, сибирского максимума зимой и азорского – летом [1].

Ветер, т.е. движение воздуха относительно земной поверхности, возникает вследствие неодинаковости атмосферного давления в разных точках атмосферы. Так как давление меняется по вертикали и по горизонтали, то воздух обычно движется под некоторым углом к земной поверхности. Но этот угол очень мал. Поэтому ветром большей частью считают

горизонтальное движение воздуха, т.е. по существу рассматривают лишь горизонтальную составляющую этого движения. Это оправдывается тем, что вертикальная составляющая ветра обычно значительно меньше горизонтальной и становится заметной только при сильной конвекции или при наличии орографических препятствий, когда воздух вынужден подниматься или стекать по склонам возвышенностей. Скорость и направление ветра характеризуют общее движение воздушного потока как целого [2].

Целью данной работы является анализ изменения направления ветра по метеостанциям Брест, Пинск, Пружаны в современных условиях.

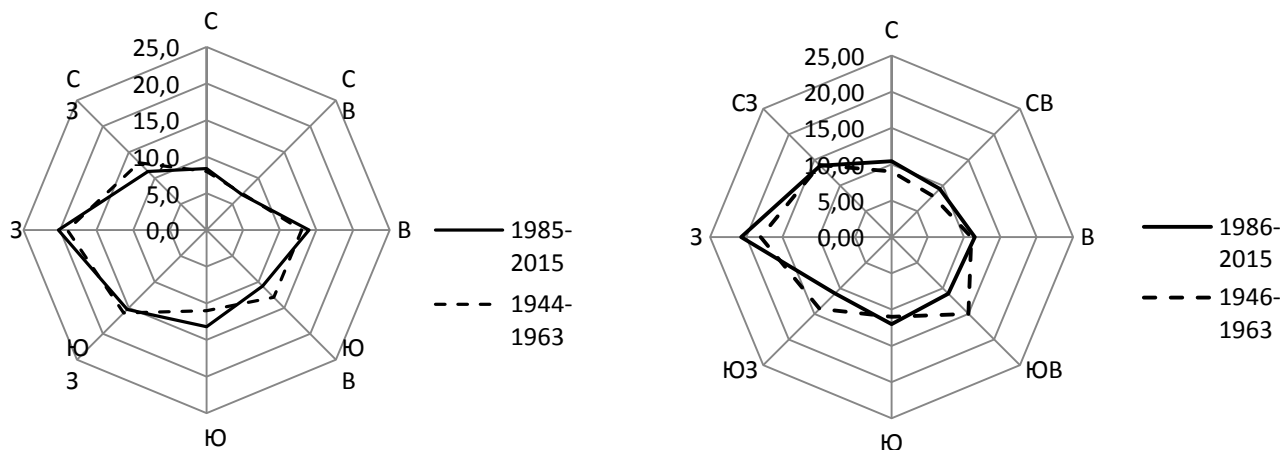
Исходными данными для анализа послужили материалы инструментальных наблюдений за временными рядами направления ветра с 1944 по 2015 год по метеостанциям Брест, Пинск, Пружаны.

Направление ветра определяется направлением горизонта, откуда дует ветер. Направление ветра выражается румбами или углом, образованным горизонтальным вектором скорости ветра с меридианом данного места [3]. Современный способ обозначать направления ветров берет свое начало с VIII в. н. э. Роза ветров того времени включала 12 основных направлений. Определение силы ветра вначале производилось визуально, без прибора – по его воздействию на окружающие предметы [4]. При наблюдениях направление ветра определяют по 16 румбам, но при обработке обычно результаты наблюдений сводят к 8 румбам.

В связи с особенностями циркуляции атмосферы и под влиянием местных условий на рассматриваемой территории в период 1985–2015 гг. в течение года преобладают ветра с западной составляющей. Для западных и северо-западных направлений характерны наибольшие средние скорости ветра (таблица). Сравнение данных по направлению ветра за 2 периода (1944–1963 гг. и 1985–2015 гг.) показало, что в период с 1985 г. увеличилась доля южных ветров, при уменьшении доли юго-восточных (рисунок 1). Повторяемость других направлений ветра существенно не изменилась. Наименьшие изменения характерны для ветров северо-западной четверти. Увеличение доли южных ветров может быть связано с резким увеличением числа дней с меридиональной южной циркуляцией атмосферы в 1981–1997 гг. [5].

**Таблица – Повторяемость направлений и скорости ветра (% и м/с)**

Станция	С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
	%	U	%	U	%	U	%	U	%	U	%	U	%	U	%	U
Брест	8,4	2,3	6,8	2,2	14,0	2,6	10,8	2,7	13,2	2,5	15,3	2,6	20,2	3,1	11,3	2,9
Пинск	10,4	2,3	9,4	2,2	11,5	3,1	11,3	3,0	12,0	1,1	11,0	3,0	20,7	2,8	13,9	2,7
Пружаны	10,0	3,4	7,6	2,9	10,9	3,3	11,8	3,5	14,0	3,0	16,2	3,4	16,7	3,6	12,8	3,8

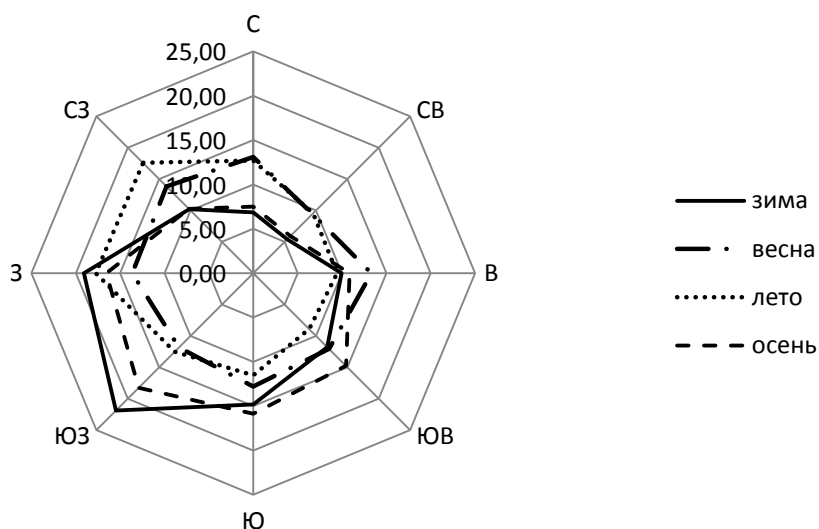


**Рисунок 1 – Среднегодовая повторяемость направлений ветра по метеостанции Брест и Пинск**

В зимний период на всей рассматриваемой территории четко выражено преобладание западных и юго-западных ветров. Такие данные соответствуют ветровому режиму характерному для территории всей Беларуси, когда более высокое давление устанавливается на юге и юго-востоке республики, понижаясь к северу и северо-западу [6].

В летний период так же преобладают западные ветра, но юго-западное направление на всей исследуемой территории сменяется северо-западным (рисунок 2). Наименьшую повторяемость в летний период имеют ветры с восточной составляющей.

В переходные периоды (весна и осень) сложнее выделить преобладающее направление ветра, т.к. они становятся более равновероятными. При сохранении значительной доли западных ветров весной можно отметить увеличение доли восточных ветров, а осенью увеличивается доля ветров южной четверти.



**Рисунок 2 – Повторяемость направлений ветра по метеостанции Пружаны в различные сезоны**

### **Список использованных источников**

1. Справочник по климату СССР; отв. Ред. Н. А. Малишевская – Ленинград : Гидрометеоиздат, 1966. – Ч. III. – вып. 7. – 1966. – 156 с.
2. Гуральник, И.И. Метеорология / И.И. Гуральник, Г.П. Дубинский, С.В. Мамиконова. – Ленинград : Гидрометеоиздат, 1972 – 416 с.
3. Каўрыга, П.А. Метэаралогія і кліматалогія: беларуска-рускі-англійскі даведнік / П.А. Каўрыга. – Мінск : Чатыры чвэрці, 2011. – 312 с.
4. Полищук, А. Как метеорологи определяют погоду / А. Полищук // Родная природа – Минск, 2015 – № 8 – С. 17-19.
5. Кононова, Н.К. Особенности циркуляции атмосферы северного полушария в конце XX – начале XXI века и их отражение в климате / Н.К. Кононова // Сложные системы, 2014. – № 2 (11). – С. 11–35.
6. Климат Беларуси / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск : Институт геологических наук АН Беларуси, 1996. – 234 с.

УДК 502.35

### **ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОТ МЕТОДИКИ К WEB-ПРИЛОЖЕНИЮ И ПРИРОДООХРАННЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ**

**Гриб А.Д.**

РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», г. Минск, Республика Беларусь, hannahryb@mail.ru

Научный руководитель – Рыбак В.А., к.т.н., доцент.

*The article briefly describes a method of evaluation and comparison of environmental projects and technologies. The idea of automating the proposed methodology by creating an information resource and a possibility to use Webbased application "Evaluation of enterprise sustainability" is presented in the article.*

Сегодня одним из приоритетных направлений инновационного развития страны является промышленность. Экспертами обозначена намеченная ориентация промышленного комплекса на экологически безопасные производства со щадящим режимом потребления ресурсов [1]. Однако, несмотря на то, что инновационной деятельностью охвачены все отрасли промышленности Республики Беларусь [2], используемые в настоящее время технологии в значительной степени не экологичны и не позволяют достичь целей «зеленой» экономики в полной мере.

Так, в рамках единой политики перехода к «зеленой» экономике, существует ряд нерешенных проблем. Среди них, отсутствие инструментов управления качеством окружающей среды, позволяющих оценивать используемую технологию на предмет экологичности и сравнивать технологии между собой, а также в полной мере отвечающих на вопрос: «Как технологии стать более экологичной?».