Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.Д28 Гидрометеорологическое обеспечение судовождения

Профиль	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Институт	«Морская академия»
Кафедра	Кафедра судовождения и безопасности судоходства
Специальность	26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		4
СРС	112 Часы	112
Лекции	8 Часы	8
Лабораторные работы	15 Часы	15

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д28	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	СРС	Лекции	Лабораторные работы	Всего
1	Раздел 1. Общие свойства и строение атмосферы.	6 Часы			6 Часы
2	Раздел 2. Тепловой режим атмосферы. Водный режим атмосферы.	6 Часы			6 Часы
3	Раздел 3. Воздушные движения.	12 Часы	2 Часы	4 Часы	18 Часы
4	Раздел 4. Оптические явления в атмосфере. Электрические явления в атмосфере. Распространение звука в атмосфере.	4 Часы			4 Часы
5	Раздел 5. Измерение метеорологических элементов. Система метеорологических наблюдений.	10 Часы			10 Часы
6	Раздел 6. Синоптический анализ и прогнозы погоды. Особенности развития погодных процессов над сушей и водной поверхностью.	17 Часы		4 Часы	21 Часы
7	Раздел 7. Основные физические и химические характеристики вод Мирового океана. Морские течения. Критерии опасных явлений погоды для мореплавания.	8 Часы			8 Часы
8	Раздел 8. Ветровые волны и зыбь.	10 Часы	2 Часы	2 Часы	14 Часы
9	Раздел 9. Колебания уровня моря.	12 Часы	2 Часы	5 Часы	19 Часы
10	Раздел 10. Морские льды. Навигационная характеристика морских льдов.	14 Часы	2 Часы		16 Часы
11	Раздел 11. Система океанографических наблюдений и прогноз погоды. Роль и место гидрометеорологических факторов в системе обеспечения безопасности мореплавания. Организация метеорологического обслуживания судоходства. Морское метеорологическое обслуживание для открытого моря. Морское метеорологическое обслуживание прибрежных и удаленных от берега районов. Морское метеорологическое обслуживание портов.Система обеспечения безопасности мореплавания национальными гидрометеорологическими службами	13 Часы			13 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.1 Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.1 Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.1 Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами
2	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.2 Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.2 Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.2 Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами
3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.3 Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.3 Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.3 Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами
4	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции	ПК-12.З.1 . Знает характеристики различных систем погоды, включая тропические циклоны и умеет избегать их центра и опасных четвертей	ПК-12.У.1 Умеет рассчитывать элементы приливов	ПК-12.В.1 Способен понимать и читать синоптическую карту и прогнозировать погоду в районе плавания с учетом местных метеоусловий
5	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции	ПК-12.З.2 Знает океанические течения	ПК-12.У.2 Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по течениям	ПК-12.В.2 Владеет навыками использования всех соответствующих навигационных пособий по течениям
6	Способен использовать средства навигационного оборудования на внутренних водных путях, речные карты и лоции	ПК-12.З.3 Знает теорию приливов	ПК-12.У.3 Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по приливам	ПК-12.В.3 Владеет навыками использования всех соответствующих навигационных пособий по приливам

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1		A-II/2-1. Судовождение на уровне управления	A-II/2-1.8. Прогноз погоды и океанографических условий

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (568))	568
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	568

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров

1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Осокин, М.В.;Приливно-отливные явления и их учет в судовождении;метод.указания к лабор.и курс.работам для студ.судовод.фак-та спец.180403.65;Осокин, М.В.Чурин, М.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 014	Текст	185
3	Осокин, М.В.;Прогнозирование погоды и передача прогнозов на суда;справ.пособие для выполн.лабор.работ студентами судовод.фак-та по курсу:Гидрометеорологическое обеспечение судовождения;Осокин, М.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 016	Текст	50
4	Черновалов, А.В.;Энциклопедия морского спасателя;учеб.пособие;Жданов, Д.А.Кукушкин, М.Н.Черновалов, А.В.-Владивосток,МГУ им.адм.Г.И.Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20073 ;<null>	2 007	Электронный ресурс	0
5	Дмитриев, В.И.;Навигация и лоция, навигационная гидрометеорология, электронная картография;учебник;Дмитриев, В.И.Рассукованый, Л.С.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00818287/ ;<null>	2 016	Электронный ресурс	0
6	Берникова, Т.А.;Гидрология с основами метеорологиии и климатологии;учебник;Берникова, Т.А.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00816987/ ;<null>	2 011	Электронный ресурс	0
7	Буслаев, В.;Погода и приливы;практ.пособие для яхтсменов;Буслаев, В.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00810285/ ;<null>	2 012	Электронный ресурс	0
8	Бурханов, М.В.;Справочник штурмана + CD;учеб.пособие;Бурханов, М.В.-М.,Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00814547/ ;<null>	2 010	Электронный ресурс	0
9	Сильянов, Б.Н.;VHF Communication at sea (General and Weather Message);учеб.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.260505;Сильянов, Б.Н.Фитов, В.Б.Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; <null> ;	2 018	Текст	50
10	Бойков, А.В.;Гидрометеорологическое обеспечение судовождения на внутренних водных путях;учеб.пособие;Бойков, А.В.Катенин, А.В.Катенин, В.А.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188243 (дата обращения: 27.04.2023). ;<null>	2 009	Электронный ресурс	0
11	Панов, Б.Н.;Гидрометеорологическое обеспечение судовождения;практикум;Панов, Б.Н.-Керчь,<null>; URL: https://reader.lanbook.com/book/174784 (дата обращения: 29.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 020	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

6. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ОПК-3.З.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1, ПК-12.З.1, ПК-12.У.1, ПК-12.В.1, ПК-12.З.2, ПК-12.У.2, ПК-12.В.2, ПК-12.З.3, ПК-12.У.3, ПК-12.В.3	А-II/2-1.8.	1,2,3,4,5,6,7,10,12,13,14	Текущий контроль	Контрольная работа	контрольная работа выполняется во время практических занятий. Длительность выполнения - 2 академических час.В контрольной работе 14 вопросов, включая теоретические вопросы и практические задачи.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту, объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования.	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками.	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании.	Работа выполнена полностью, ответ на вопрос задачи дан правильный, объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями
2	ОПК-3.З.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1, ПК-12.З.1, ПК-12.В.1	А-II/2-1.8.	1,3,4,5,13	Текущий контроль	Тест	Тестовые задания на английском языке. Выполняются во время практических занятий. Длительность выполнения задания 1 академический час. Элементарные вопросы по метеорологии.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
3	ОПК-3.З.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1, ПК-12.З.1, ПК-12.У.1, ПК-12.В.1, ПК-12.З.2, ПК-12.У.2, ПК-12.В.2, ПК-12.З.3, ПК-12.У.3, ПК-12.В.3	А-II/2-1.8.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	Промежуточная аттестация	Итоговый тест	Итоговое тестирование	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов

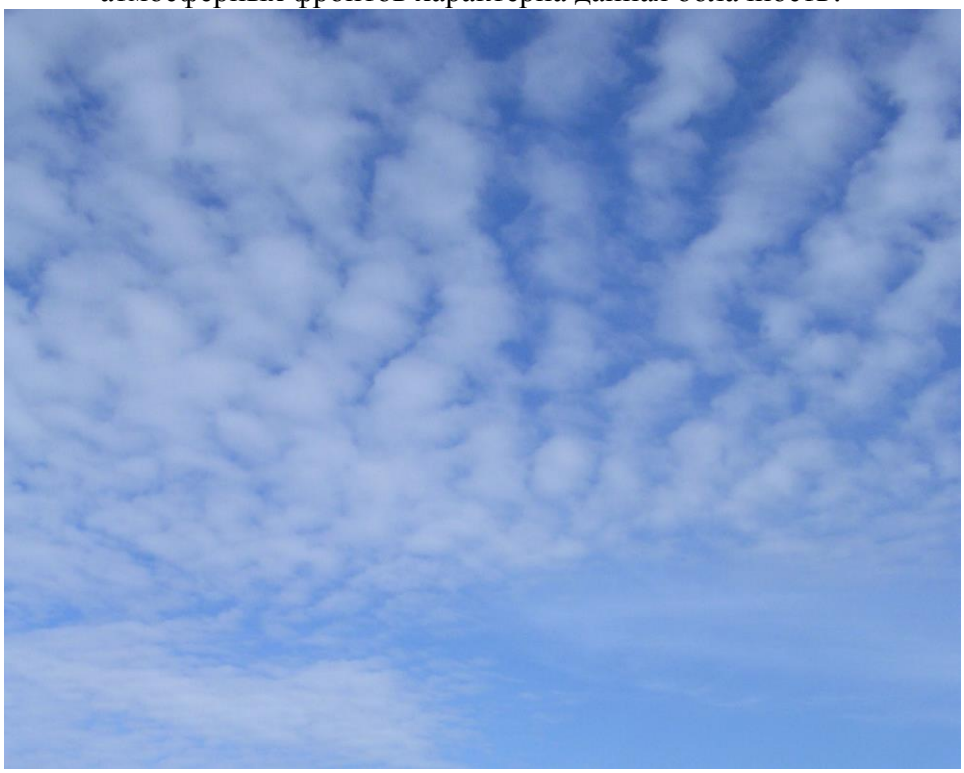
4	ОПК-3.З.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1, ПК-11.З.1, ПК-11.У.1, ПК-11.В.1, ПК-11.З.2, ПК-11.З.3, ПК-12.З.1, ПК-12.У.1, ПК-12.В.1, ПК-12.З.2, ПК-12.У.2, ПК-12.З.3, ПК-12.У.3	А-II/2-1.8.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	Промежуточная аттестация	Экзамен	Длительность выполнения задания 15 минут. 16 билетов, по 3 теоретических вопроса и 1 практической задаче в каждом билете.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию

7. Разработчики:

	Доцент	Кафедра судовождения и безопасности судоходства	Осокин М. В.
(ученая степень)	*(занимаемая должность)*	*(место работы)*	*(ФИО)*

Вариант 1

1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?



2. Как, скорее всего, будут двигаться два расположенных близко друг к другу циклона, если атмосферное давление в их центрах примерно одинаковое?
3. Какими приборами измеряется влажность воздуха?
4. Как образуется адвективный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении тёплого фронта.
8. С какой скоростью (в узлах) движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves slowly”?
9. Какова дальность видимости (в милях), если в прогнозе про неё сказано “poor”?
10. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
11. Из каких источников в Гидрометцентрах получаются данные для прогнозирования погоды?
12. Что такое барическая ложбина?
13. Что такое «склянка» (вид льда)?
14. Какие виды жидких осадков Вы знаете?

Вариант 2

1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность? Какова по-вашему сила ветра в данный момент?

2. Что будет происходить с циклоном, имеющим большой тёплый сектор?
3. Какие поправки применяются при измерении атмосферного давления барометром-анероидом?
4. Как образуется радиационный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 1 рода.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves steadily”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “moderate”?
10. Какая погода сложится в районе, обозначенном на английской или немецкой карте погоды буквой «Н»?
11. Назовите известные Вам методы прогнозирования погоды. В чём их суть?
12. Что такое барическая седловина?
13. Что такое «снежура»?
14. Какие виды твёрдых осадков Вы знаете?

Вариант 3

1. Опишите процесс возникновения и развития фронтального циклона.
2. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?

3. Как образуются туманы испарения?
4. Поясните механизм образования пассата.
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
8. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 1 рода.
9. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves rather quickly”?
10. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “poor”?
11. Каким образом на судне может быть получена информация о погоде? Где взять необходимые для этого данные?
12. Что такое барический отрог?
13. Как подразделяются осадки по интенсивности выпадения?
14. Что такое «шуга» (вид льда)?

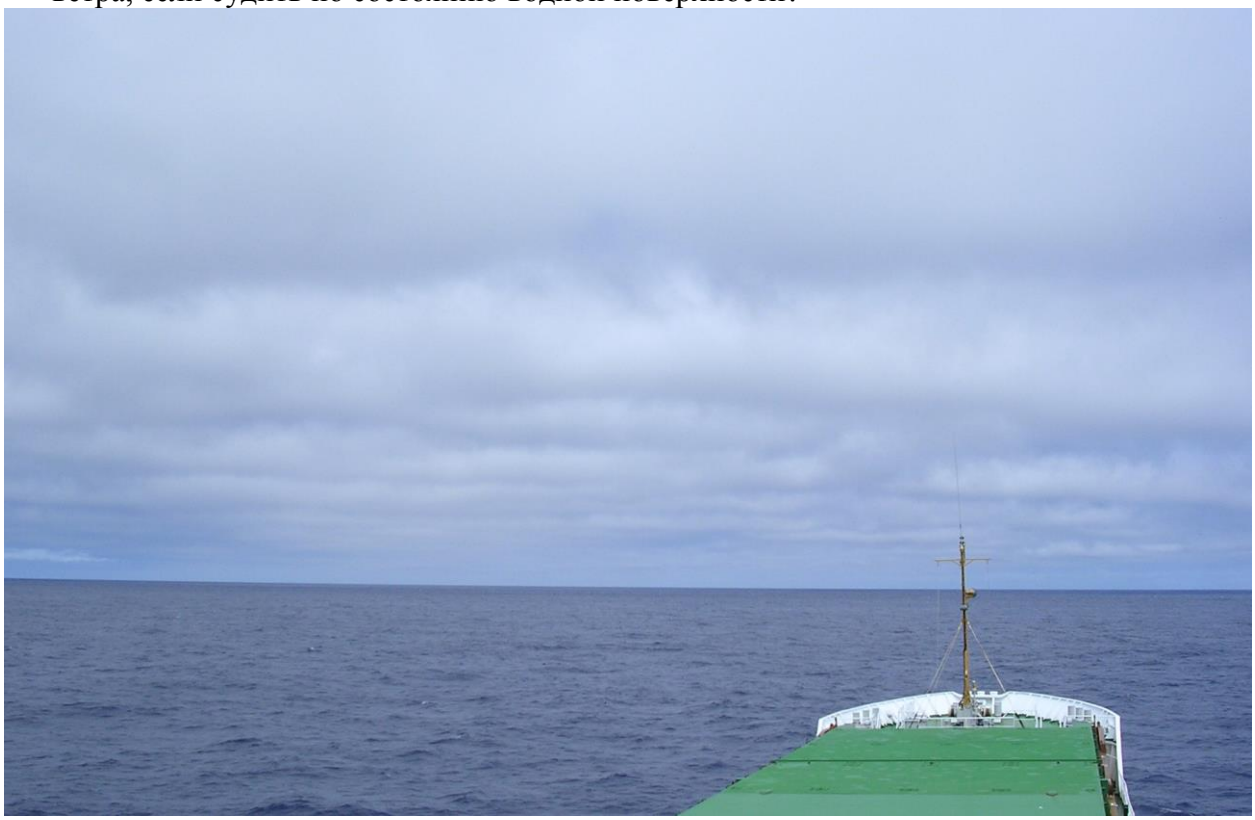
Вариант 4

1. Что такое циклон?
2. В каком направлении и с какой скоростью, скорее всего, будет двигаться циклон, имеющий тёплый сектор?
3. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?

4. Какие Вы знаете виды барометров? Поясните принцип их работы.
5. Как образуются туманы смешения?
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
7. Дайте суточный прогноз изменения ветра для точки, обозначенной красным крестом на карте Б.
8. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 2 рода.
9. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves rapidly”?
10. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “good”?
11. Назовите известные Вам методы прогнозирования погоды. В чём их суть?
12. Каким образом на судне может быть получена информация о погоде? Где взять необходимые для этого данные?
13. Чем отличаются друг от друга град, снежная и ледяная крупа?
14. Что такое «нилас» (вид льда)?

Вариант 5

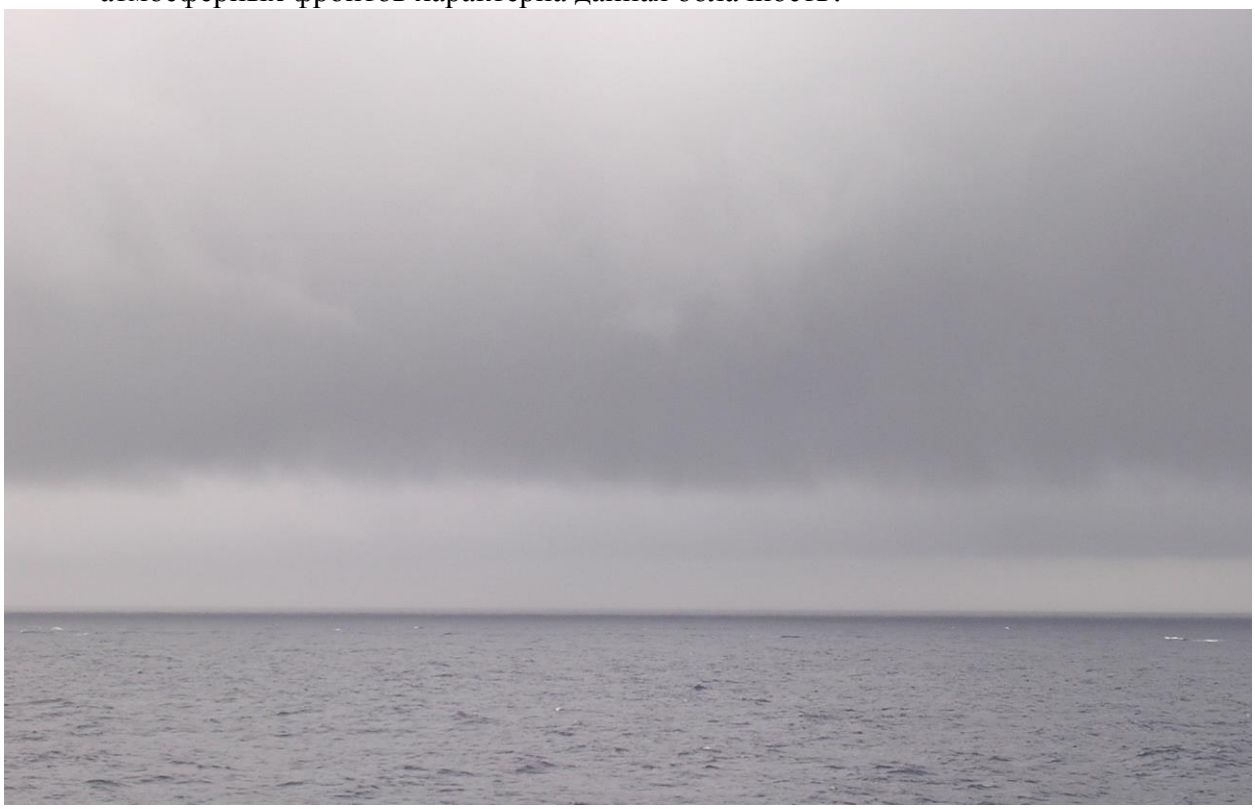
1. Опишите процесс возникновения и развития фронтального циклона.
2. Что такое антициклон?
3. Поясните механизм образования пассата.
4. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
6. Какая погода сложится в районе, обозначенном на английской или немецкой карте погоды буквой «Н»?
7. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
8. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность? Какова по-вашему сила ветра, если судить по состоянию водной поверхности?



9. Что такое мгла?
10. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 2 рода.
11. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves very rapidly”?
12. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “moderate”?
13. Что такое «молодой лёд»?
14. Что такое «точка росы»?

Вариант 6

1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?



2. Как, скорее всего, будут двигаться два расположенных близко друг к другу циклона, если атмосферное давление в их центрах примерно одинаковое?
3. Поясните механизм образования пассата.
4. Как образуется адвективный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении тёплого фронта.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves slowly”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “poor”?
10. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
11. Из каких источников в Гидрометцентрах получаются данные для прогнозирования погоды?
12. Что такое барическая ложбина?
13. Что такое «мелкобитый лёд»?
14. Какие виды жидких осадков Вы знаете?

Вариант 7

1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность? Какова по-вашему сила ветра в данный момент?

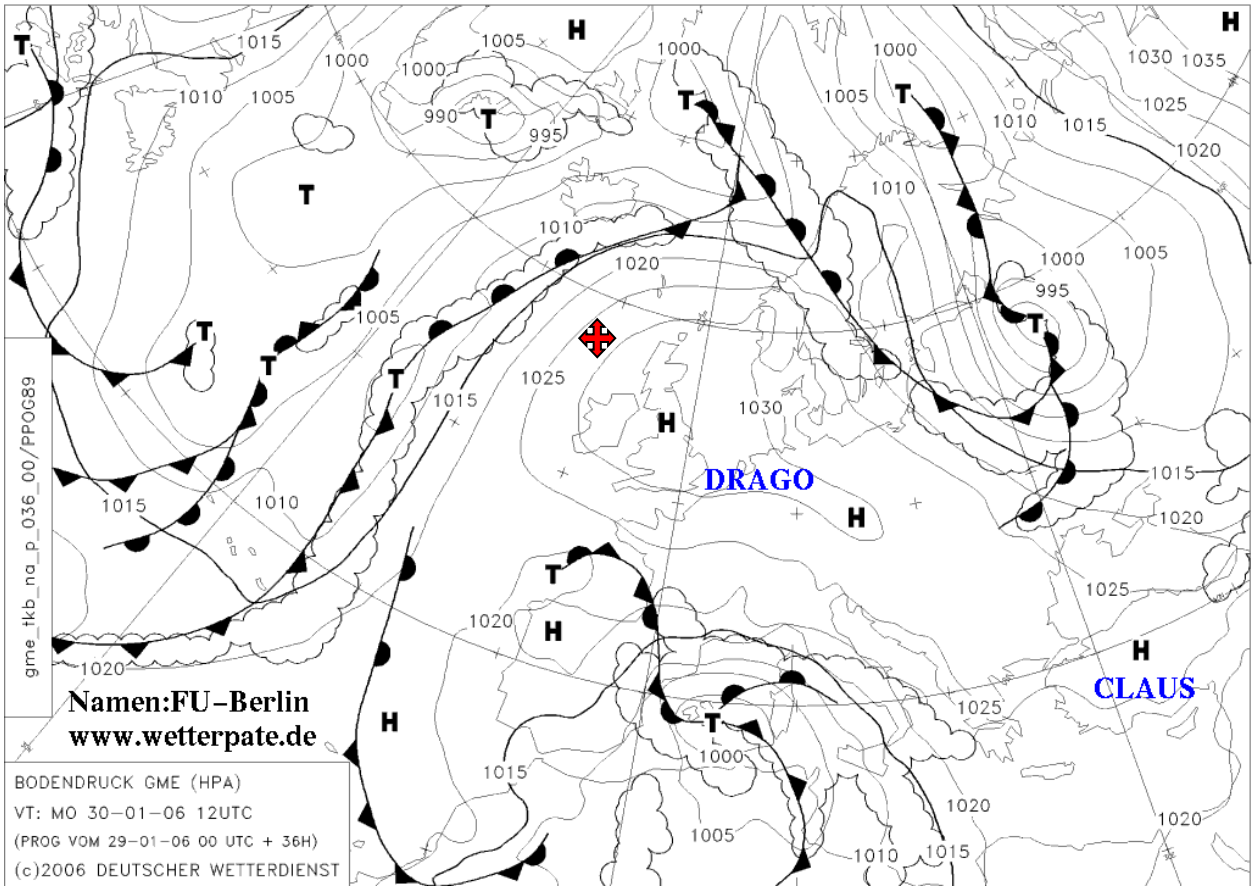
2. Что будет происходить с циклоном, имеющим большой тёплый сектор?
3. Какими приборами измеряют скорость ветра? Как определить истинное направление ветра, находясь на движущемся судне?
4. Как образуется радиационный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 1 рода.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves steadily”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “moderate”?
10. Какая погода сложится в районе, обозначенном на английской или немецкой карте погоды буквой «Н»?
11. Назовите известные Вам методы прогнозирования погоды. В чём их суть?
12. Что такое барическая седловина?

Вариант 8

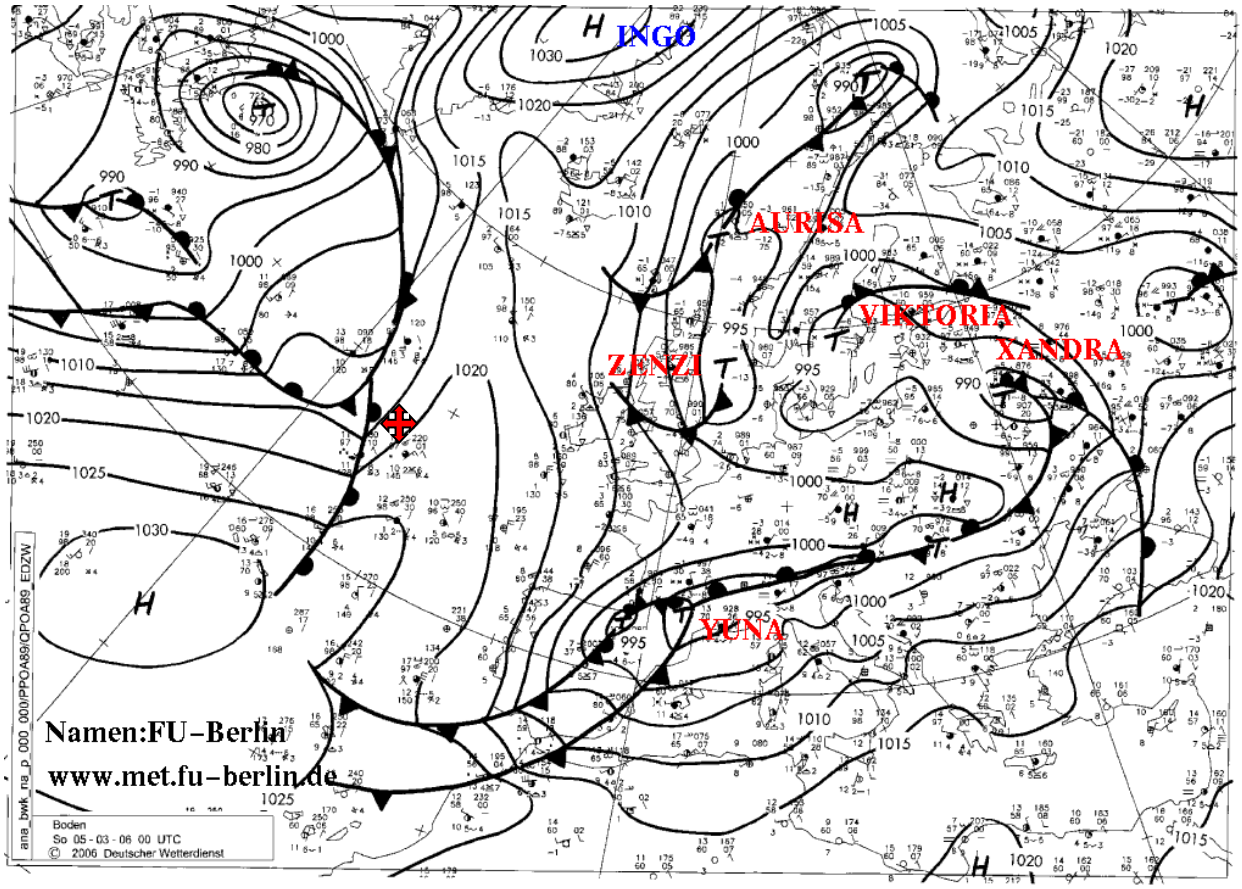
1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность? Какова по-вашему сила ветра в данный момент?

2. Что будет происходить с циклоном, имеющим большой тёплый сектор?
3. Поясните механизм образования пассата.
4. Как образуется радиационный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 1 рода.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves steadily”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “moderate”?
10. Какая погода сложится в районе, обозначенном на английской или немецкой карте погоды буквой «Н»?
11. Назовите известные Вам методы прогнозирования погоды. В чём их суть?
12. Что такое барическая седловина?

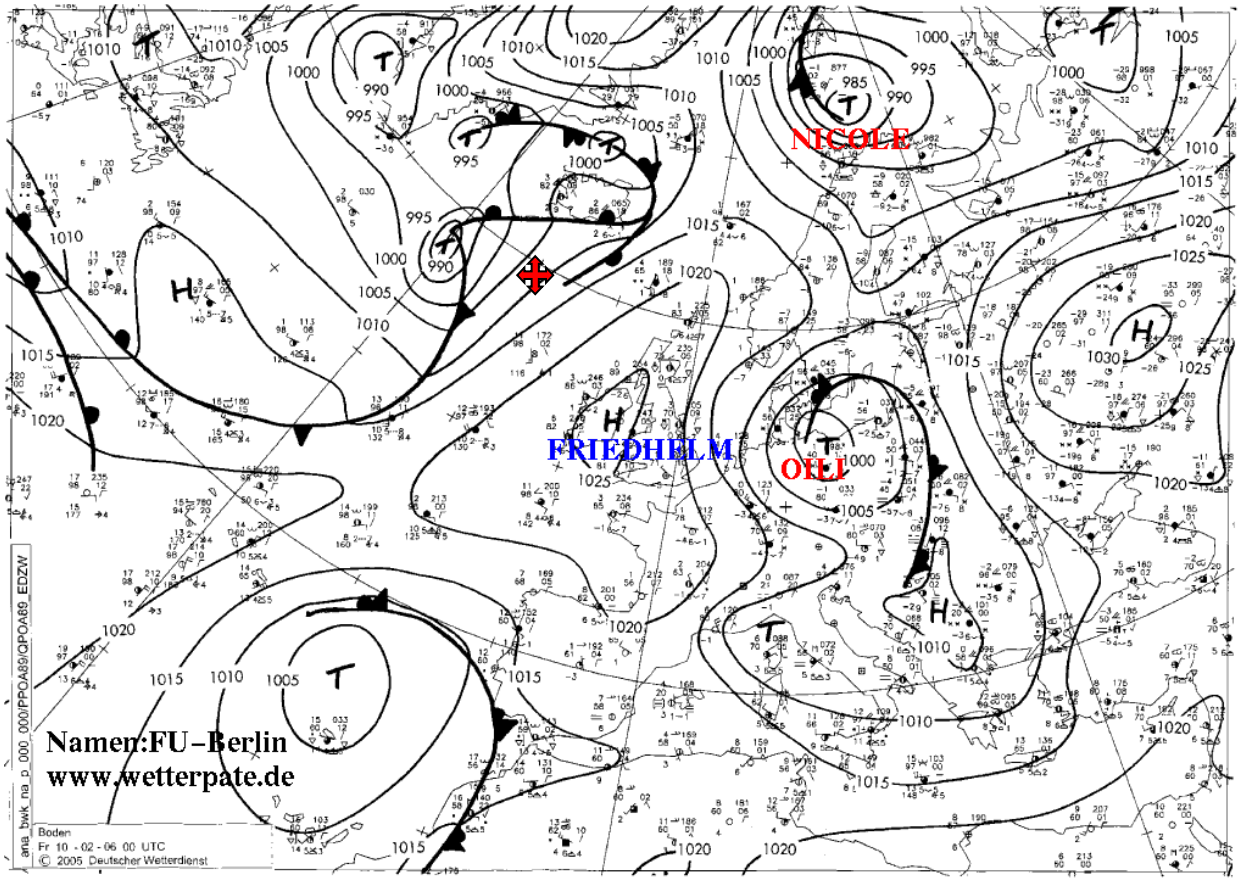
А


DRAGO
CLAUS
Namen:FU–Berlin
www.wetterpate.de
BODENDRUCK GME (HPA)
VT: MO 30–01–06 12UTC
(PROG VOM 29–01–06 00 UTC + 36H)
(c)2006 DEUTSCHER WETTERDIENST
gme_tkb_na_p_036_00/PPOG89

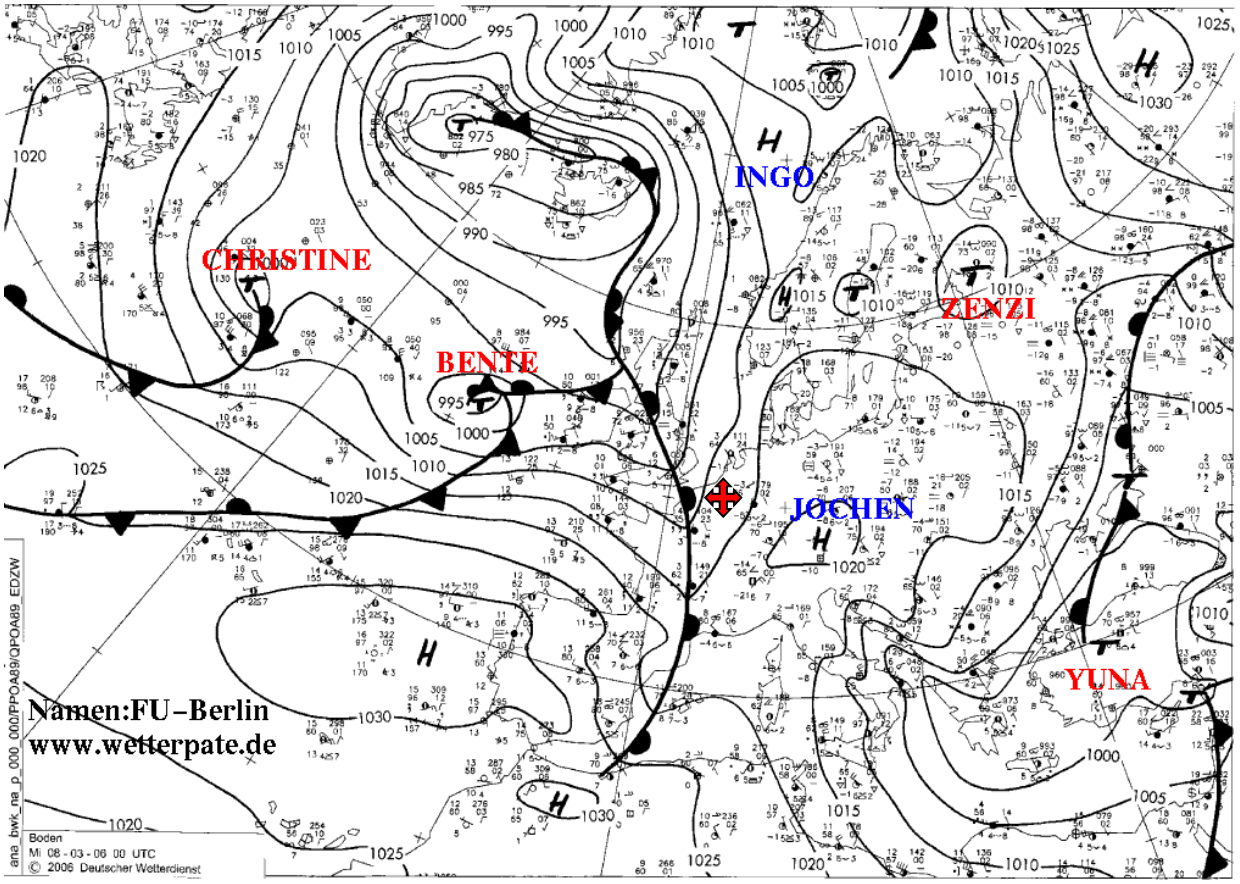
Б


INGO
AURISA
VIKTORIA
XANDRA
ZENZI
YUNA
Namen:FU–Berlin
www.met.fu–berlin.de
Boden
So 05-03-06 00 UTC
© 2006 Deutscher Wetterdienst
ana_bwk_na_p_000_000/PPOA89/OPOA89_EDZW

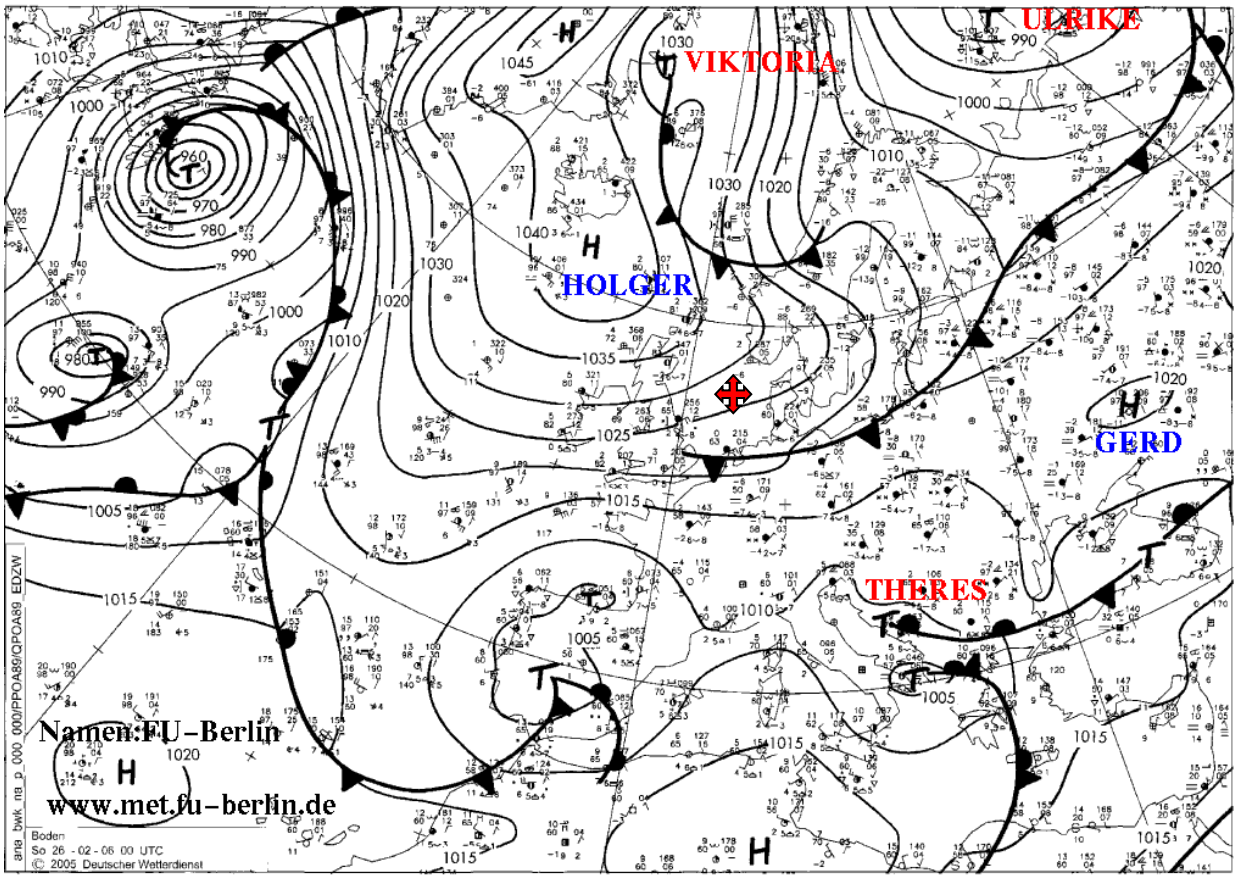
А


NICOLE
FRIEDHELM
OLI
Namen:FU–Berlin
www.wetterpate.de
Boden
Fr 10 - 02 - 06 00 UTC
© 2005 Deutscher Wetterdienst
ana_bwk_na_p_000_000/PPOA89/QPOA89_EDZW

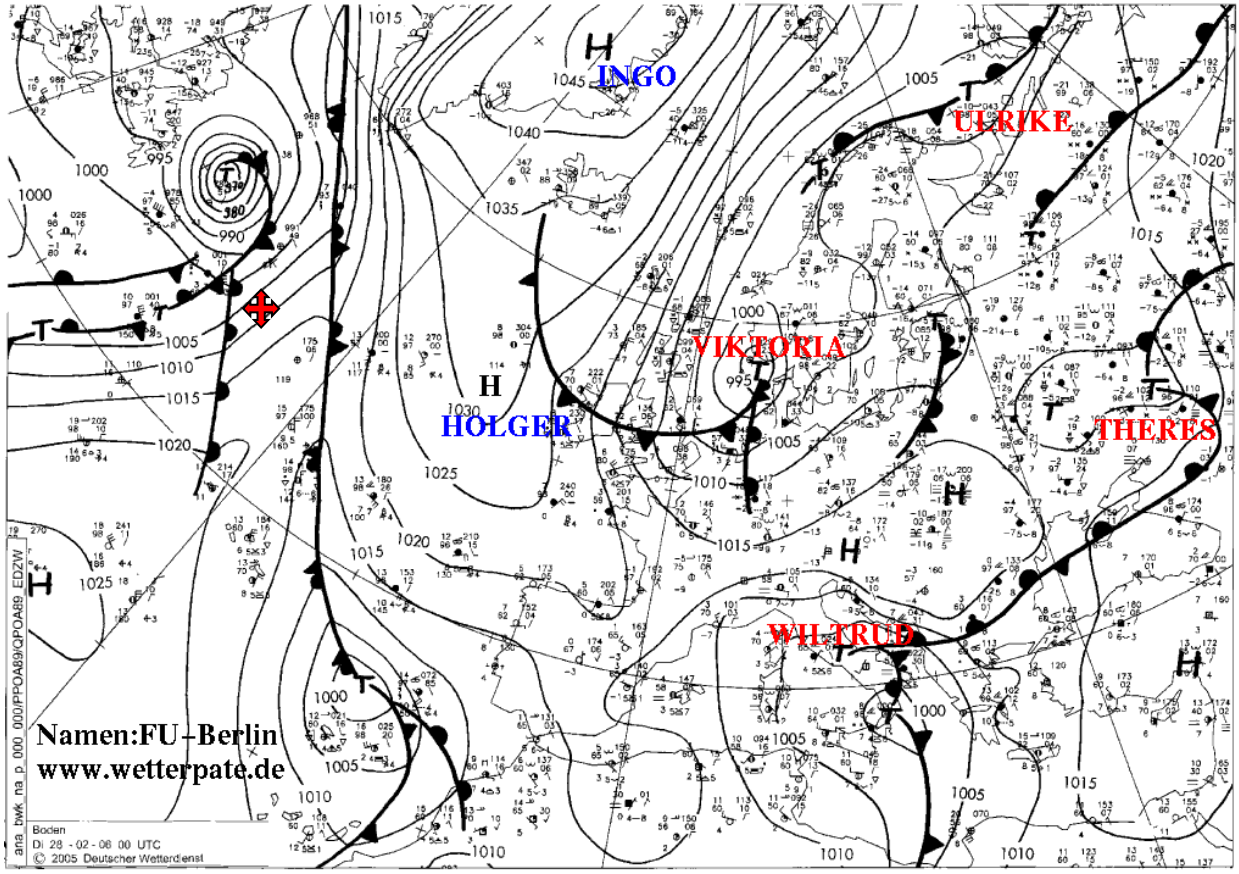
Б


INGO
CHRISTINE
ZENZI
BENTE
JOCHEN
YUNA
Namen:FU–Berlin
www.wetterpate.de
Boden
Mi 08 - 03 - 06 00 UTC
© 2006 Deutscher Wetterdienst
ana_bwk_na_p_000_000/PPOA89/QPOA89_EDZW

A


ULRIKE
VIKTORIA
HOLGER
GERD
THERES
Namen:FU-Berlin
www.met.fu-berlin.de
Boden
So 26 - 02 - 06 00 UTC
© 2005 Deutscher Wetterdienst

B


INGO
ULRIKE
VIKTORIA
HOLGER
THERES
WILTRUD
Namen:FU-Berlin
www.wetterpate.de
Boden
Di 28 - 02 - 06 00 UTC
© 2005 Deutscher Wetterdienst

Вариант 9

1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?

2. Как, скорее всего, будут двигаться два расположенных близко друг к другу циклона, если атмосферное давление в их центрах примерно одинаковое?
3. Какими приборами измеряется влажность воздуха?
4. Как образуется адвективный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении тёплого фронта.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves slowly”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “poor”?
10. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
11. Из каких источников в Гидрометцентрах получаются данные для прогнозирования погоды?
12. Что такое барическая ложбина?
13. Что такое «склянка» (вид льда)?
14. Какие виды жидких осадков Вы знаете?

Вариант 10

1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?

2. Как, скорее всего, будут двигаться два расположенных близко друг к другу циклона, если атмосферное давление в их центрах примерно одинаковое?
3. Какими приборами измеряется влажность воздуха?
4. Как образуется адвективный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении тёплого фронта.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves slowly”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “poor”?
10. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
11. Из каких источников в Гидрометцентрах получаются данные для прогнозирования погоды?
12. Что такое барическая ложбина?
13. Что такое «склянка» (вид льда)?
14. Какие виды жидких осадков Вы знаете?

Вариант 11

1. Опишите процесс возникновения и развития фронтального циклона.
2. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?

3. Как образуются туманы испарения?
4. Поясните механизм образования пассата.
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
8. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 1 рода.
9. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves rather quickly”?
10. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “poor”?
11. Каким образом на судне может быть получена информация о погоде? Где взять необходимые для этого данные?
12. Что такое барический отрог?
13. Как подразделяются осадки по интенсивности выпадения?
14. Что такое «шуга» (вид льда)?

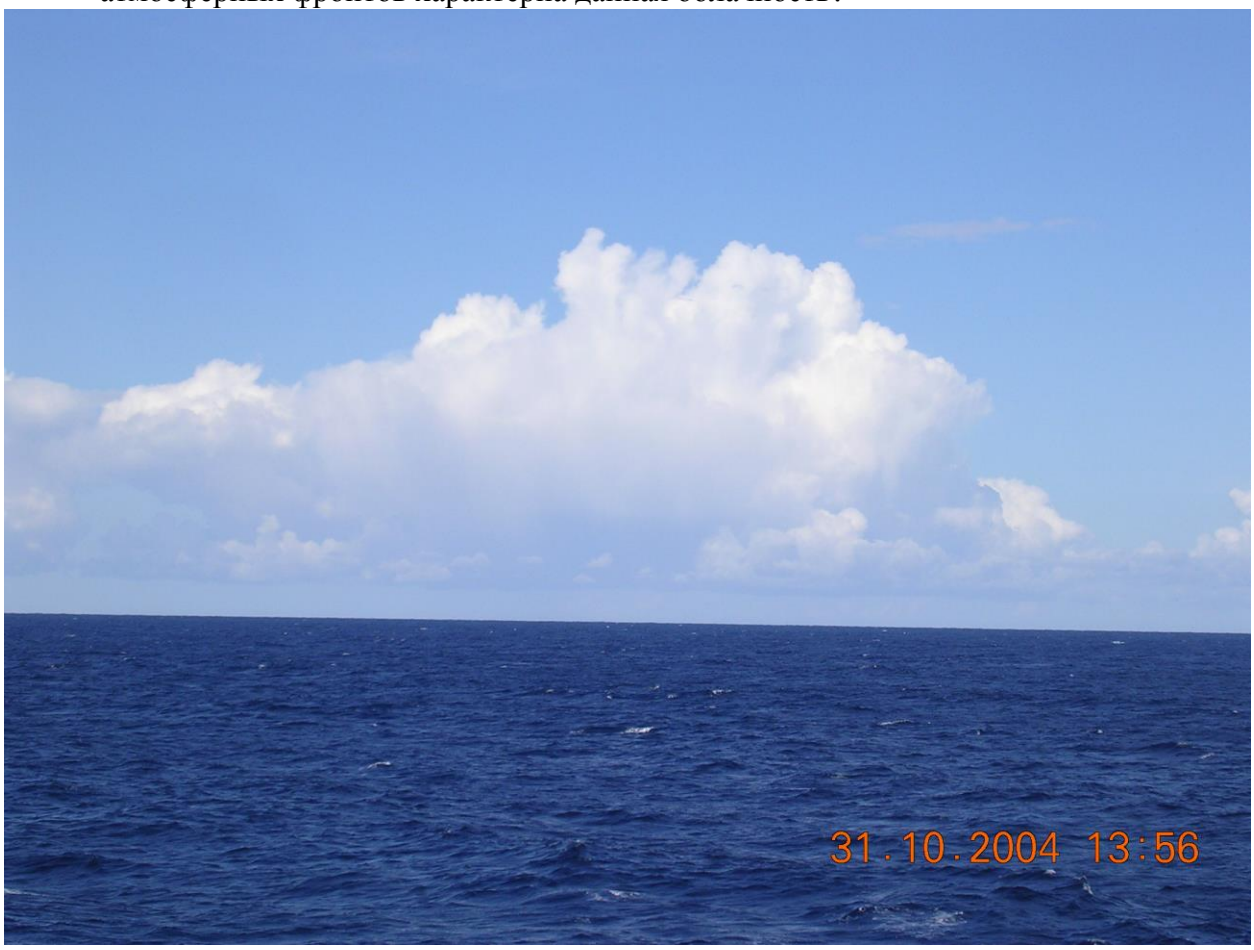
Вариант 12

1. Опишите процесс возникновения и развития фронтального циклона.
2. Что такое антициклон?
3. Поясните механизм образования пассата.
4. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
6. Какая погода сложится в районе, обозначенном на английской или немецкой карте погоды буквой «Н»?
7. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
8. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность? Какова по-вашему сила ветра, если судить по состоянию водной поверхности?

9. Что такое мгла?
10. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 2 рода.
11. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves very rapidly”?
12. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “moderate”?
13. Что такое «молодой лёд»?
14. Что такое «точка росы»?

Вариант 13

1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?



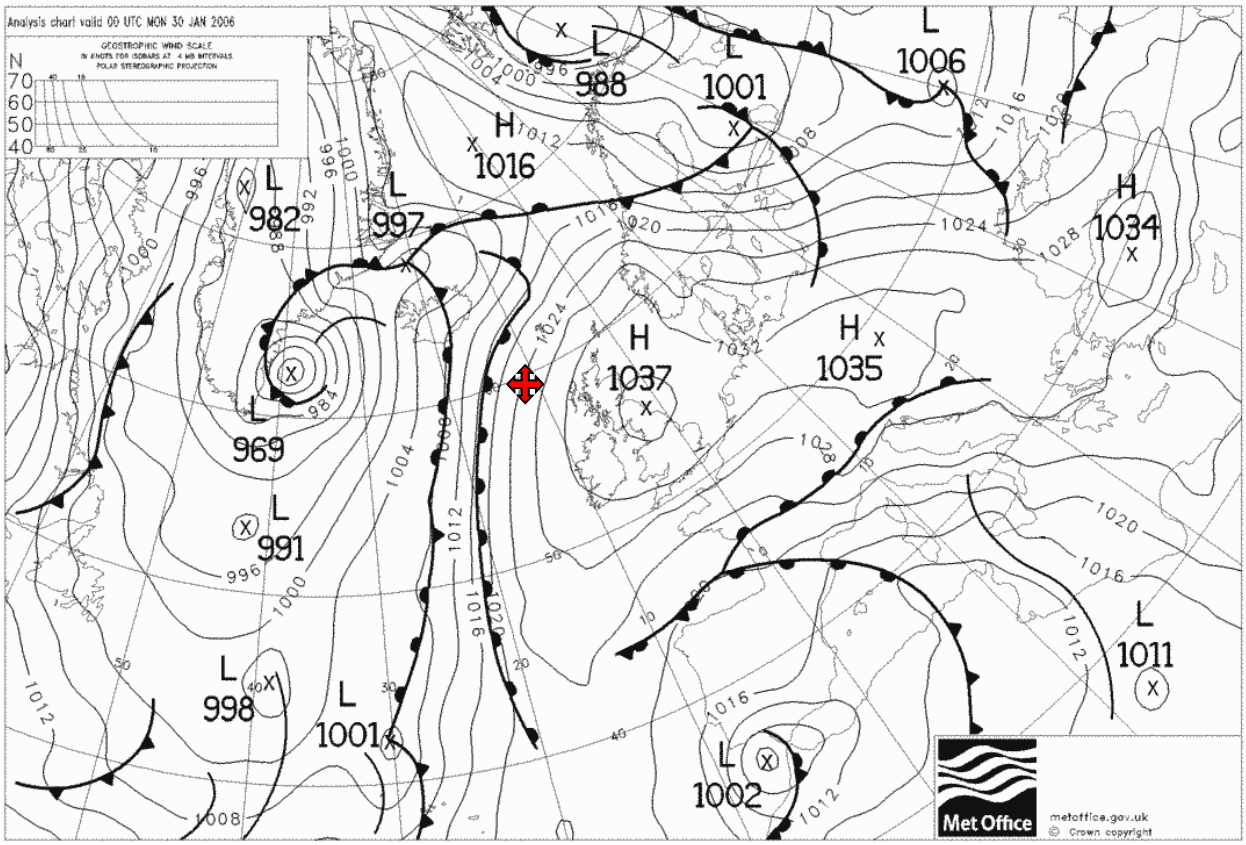
2. Как, скорее всего, будут двигаться два расположенных близко друг к другу циклона, если атмосферное давление в их центрах примерно одинаковое?
3. Поясните механизм образования пассата.
4. Как образуется адвективный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении тёплого фронта.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves slowly”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “poor”?
10. Опишите погоду, которая в прогнозе погоды называется “cyclonic”.
11. Из каких источников в Гидрометцентрах получаются данные для прогнозирования погоды?
12. Что такое барическая ложбина?
13. Что такое «мелкобитый лёд»?
14. Какие виды жидких осадков Вы знаете?

Вариант 14

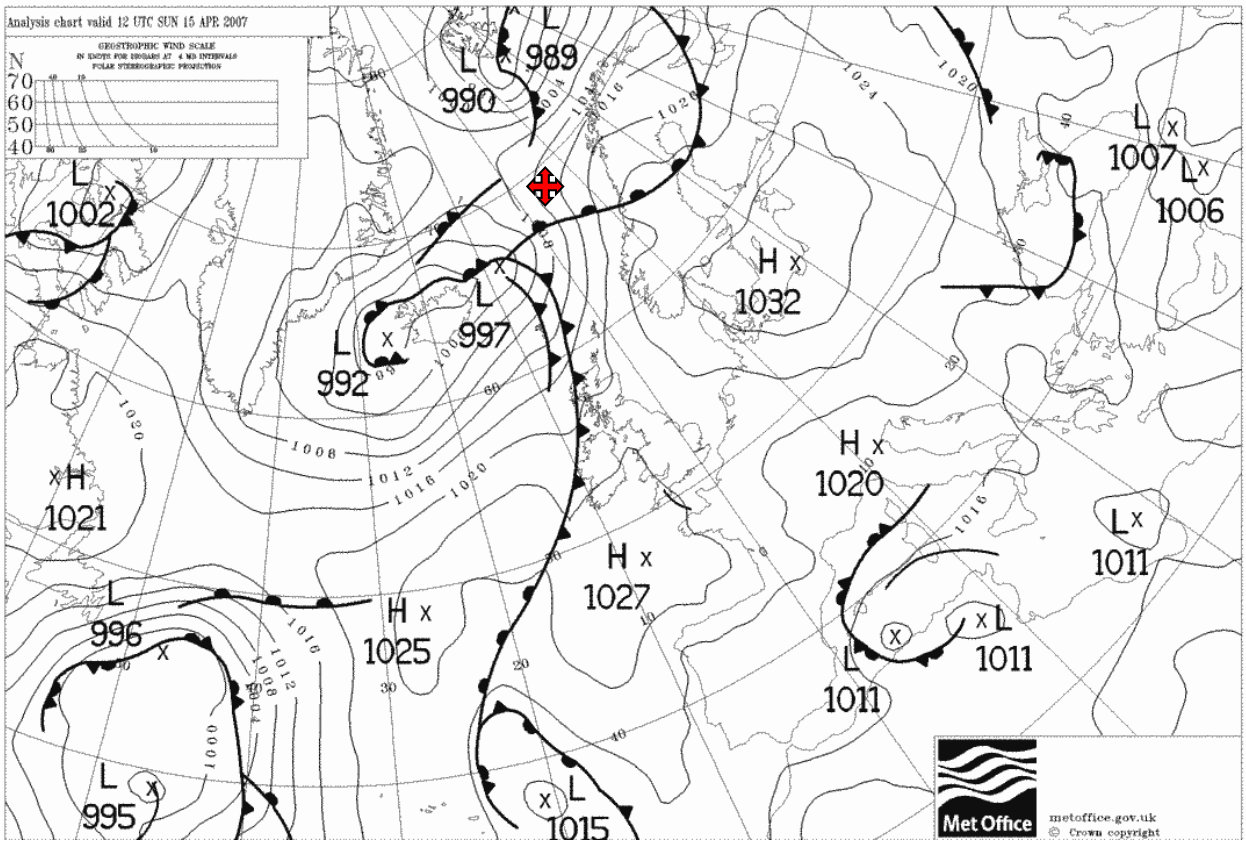
1. Дайте латинское название виды облачности, приведённого на рисунке. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность? Какова по-вашему сила ветра в данный момент?

2. Что будет происходить с циклоном, имеющим большой тёплый сектор?
3. Поясните механизм образования пассата.
4. Как образуется радиационный туман?
5. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом на карте погоды, обозначенной буквой А.
6. Определить скорость и направление ветра в точке, обозначенной красным крестом, через 12 часов после выхода приведённой на обороте билета карте погоды, обозначенной буквой Б.
7. Опишите изменения облачности, температуры и атмосферного давления, скорости и направления ветра при прохождении холодного фронта 1 рода.
8. С какой скоростью движется циклон, если в прогнозе погоды про него сказано “moves steadily”?
9. Какова дальность видимости, если в прогнозе про неё сказано “moderate”?
10. Какая погода сложится в районе, обозначенном на английской или немецкой карте погоды буквой «Н»?
11. Назовите известные Вам методы прогнозирования погоды. В чём их суть?
12. Что такое барическая седловина?

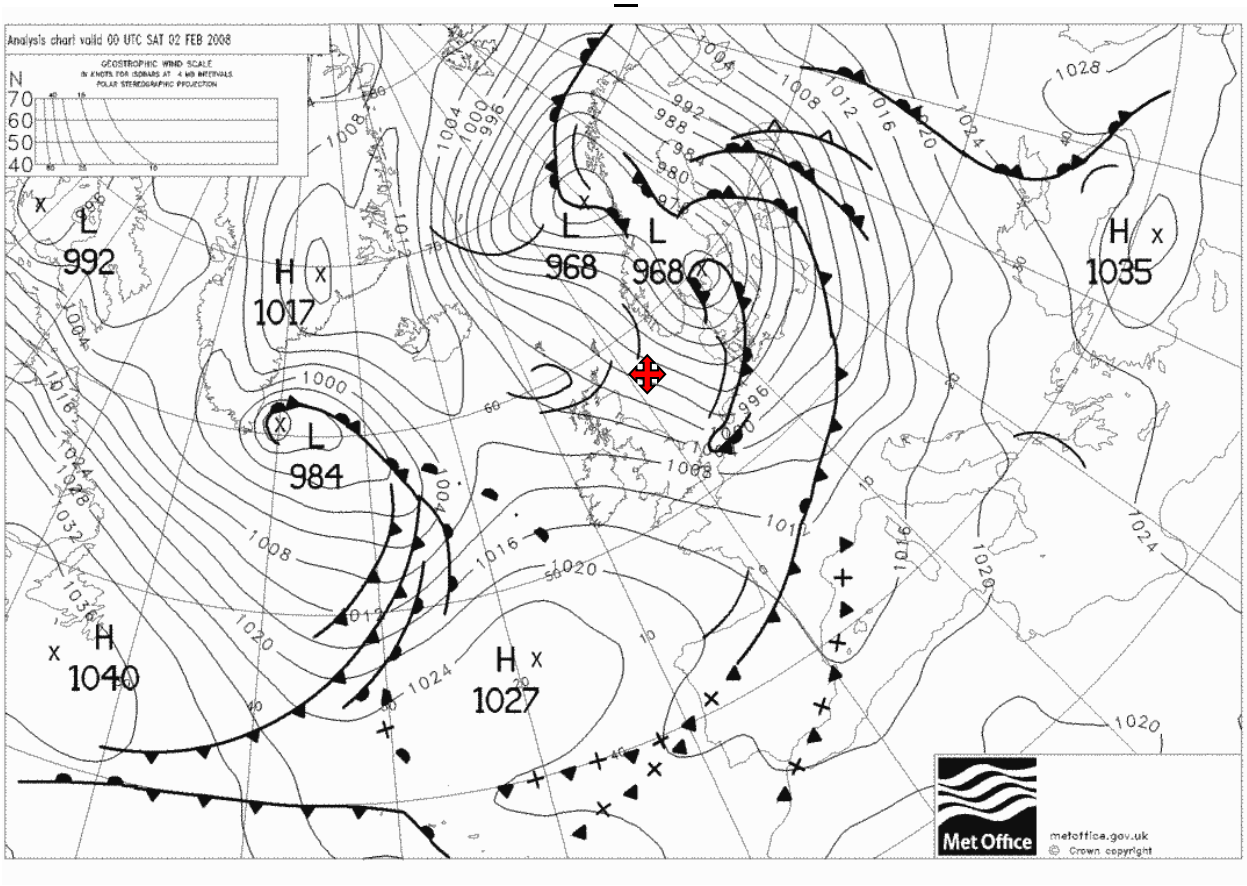
A


Analysis chart valid 00 UTC MON 30 JAN 2006
GEOSTROPHIC WIND SCALE
IN KNOTS FOR ISOBARS AT 4 MB INTERVALS
POLAR STEREOGRAPHIC PROJECTION
N
70
60
50
40
L 988
L 1001
L 1006
H 1016
L 982
L 997
H 1034
H 1037
H 1035
L 969
L 991
L 998
L 1001
L 1002
L 1011
Met Office
metoffice.gov.uk
© Crown copyright

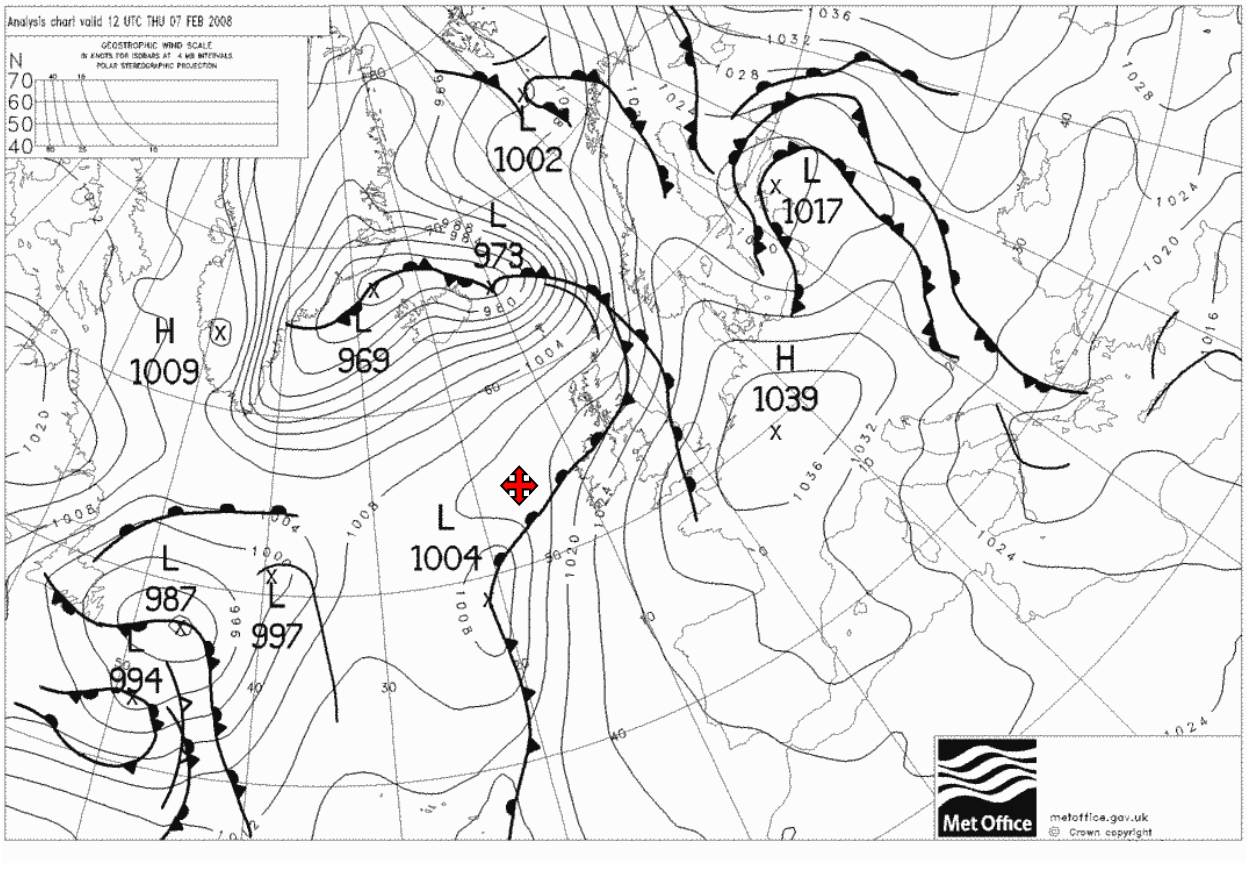
B


Analysis chart valid 12 UTC SUN 15 APR 2007
GEOSTROPHIC WIND SCALE
IN KNOTS FOR ISOBARS AT 4 MB INTERVALS
POLAR STEREOGRAPHIC PROJECTION
N
70
60
50
40
L 989
L 990
L 1002
L 1007
L 1006
H 1032
L 997
L 992
H 1021
H 1020
L 1011
H 1027
L 996
H 1025
L 1011
L 1011
L 995
L 1015
Met Office
metoffice.gov.uk
© Crown copyright

A


Analysis chart valid 00 UTC SAT 02 FEB 2008
GEOSTROPHIC WIND SCALE
IN KNOTS FOR ISOBARS AT 4 MB INTERVALS
POLAR STEREOGRAPHIC PROJECTION
N
70
60
50
40
L
992
H
1017
L
968
L
968
H
1035
L
984
H
1040
H
1027
Met Office
metoffice.gov.uk
© Crown copyright

B


Analysis chart valid 12 UTC THU 07 FEB 2008
GEOSTROPHIC WIND SCALE
IN KNOTS FOR ISOBARS AT 4 MB INTERVALS
POLAR STEREOGRAPHIC PROJECTION
N
70
60
50
40
L
1002
L
973
L
969
H
1009
L
1017
H
1039
L
1004
L
987
L
997
L
994
Met Office
metoffice.gov.uk
© Crown copyright

DICHUGIN

METEOROLOGY

Ob Deck Cadet Exercises No.D75

Time Limit: 1 Hour.

Name:	Rank:
Vessel:	Date:

I	II	III	IV	V	Total
15	10	10	5	10	50

Test 1: Highlight or make bold the best answer.

1. It is defined as force per unit area. It is measured by means of the barometer.
a. pressure
b. hectopascal
c. millibar
d. gravity

2. It is a broad belt of shallow low pressure and weak pressure gradients towards which the Trade Wind air streams of the N and S hemispheres flow is termed _____.
a. Westerlies
b. Equatorial Trough or "Doldrums".
c. Air streams
d. Fronts

3. Within the Equatorial Trough the localities where the winds from the two hemispheres converge are marked by lines or zones of massive cumulonimbus cloud and associated heavy downpours, thunderstorms and squalls, and are often loosely known as the _____.
a. cyclone
b. Doldrums
c. trade winds
d. Intertropical Convergence Zone (ITCZ)

4. On the polar sides of the oceanic anticyclones lie zones where the wind direction becomes predominantly west.
a. Polar regions
b. Trade Winds
c. Westerlies
d. Seasonal winds

5. The weather changes rapidly and fine weather is seldom prolonged. Gales are so frequent in the southern hemisphere that the zone, of 40°S, has been named _____.
a. Roaring Forties
b. Westerlies
c. Doldrums
d. Fronts in forties

6. Part of the atmospheric circulation covering the large geographical are over which a clearly predominant wind direction prevails in one season, with reversal or near reversal of wind direction in the following season.
a. trade winds

b. prevailing winds
c. local winds
d. monsoon

7. Air in contact with the land expands and rises and air from the sea flows into take its place producing an onshore wind known as _____.
a. local winds
b. sea breeze
c. land breeze
d. coastal air

8. It appears on a meteorological chart as a series of isobars roughly circular or oval in shape around the centre where pressure is lowest and it is frequent in middle latitudes and give unsettled weather conditions; they are often, though not always, accompanied by strong winds.
a. Fronts
b. monsoon
c. depression
d. Intertropical Convergence Zone (ITCZ)

9. When intense radiation, perhaps on clear nights, causes cooling over sloping ground, the colder denser air will flow downhill under the influence of gravity producing a breeze known as _____.
a. katabatic wind
b. local winds
c. anabatic winds
d. trade winds

10. When the air in the warm sector of the depression meets the denser cold air on the frontal boundary, the warm air overrides it; extensive cloud and precipitation covering a wide area result as the warm air ascends.
a. tropical winds
b. cold fronts
c. occlusion
d. warm fronts

11. It is a line joining places having equal pressure.
a. isallobar
b. isobar
c. pressure gradient
d. isotherms

12. ____is the transfer of energy between two masses which are in contact with each other.
a. energy transfer
b. evaporation
c. conduction
d. convection

13. It is the term used to describe the water vapor content of the atmosphere.
a. relative humidity
b. condensation
c. dew point
d. smog

14.____ are collections of water droplets or ice crystals, or combination of these two states of water, suspended in the atmosphere.
a. snow

b. fog
c. smog
d. clouds

15.___winds which exist between the sub-tropical anticyclone and ITCZ.
a. katabatic winds
b. trade winds
c. local winds
d. anabatic winds

Test II: Beaufort Wind Scale
Instruction: Type the best descriptive term and wind speed with given Beaufort no.

Example: Beaufort no. 1= calm , less than 1 knot

Beaufort no.	Descriptive term	Mean wind speed equivalent (in knots)
a. 3		
b. 6		
c.. 10		
d. 8		
e. 11		

Test III: Highlight or make bold the best answer

1. It develops only over oceans, and origination is especially frequent near the seasonal location of the Equatorial Trough.
a. Tropical storms
b. Typhoon
c. Hurricane
d. Cyclone

2. _____ is caused by the cooling of air to a temperature (known as the "dew point") at which it becomes saturated by the water vapor which is present within it.
a. mist
b. fog
c. smoke
d. moist

3. Detailed description or representation on a chart or map, of the natural and artificial features of a district.
a. weather forecast symbols
b. weather satellite image
c. prediction representation
d. topography

4. On a warm front or occlusion fog may occur especially if the temperature of the air in advance of the front is very low.
a. radiation fog
b. arctic sea smoke
c. frontal fog
d. sea or advection fog

5. Also known as "frost smoke", it occurs chiefly in high latitudes and is produced when very cold air blows over a relatively warm sea surface.

a. arctic sea smoke
b. radiation fog
c. frontal fog
d. sea or advection fog

6. When warm moist air flows over a relatively cold sea surface which cools it below its dew point.
a. radiation fog
b. frontal fog
c. frost smoke
d. sea or advection fog

7. It appears as a shimmering horizon, possibly having the appearance of water, and may be seen over hot surfaces, such as desert sand, rock or road surfaces when a hot sun is beating down with comparatively cool air above them.
a. aurora
b. inferior mirage
c. Superior mirage
d. Visible Horizon

8. _____means dawn and indeed the normal appearance of the phenomenon when seen in the latitudes of Britain and Canada is a dawn-like glow on the N horizon. The light of it is emitted by the atmospheric gases when they are bombarded by a stream of electrically charged particles originating in the sun.
a. inferior mirage
b. geometrical horizon
c. aurora
d. superior mirage

9. The aurora of the N hemisphere is called _____.
a. aurora borealis
b. aurora australis
c. northern aurora
d. great aurora

10. It is the meteorological conditions with respect to the temperature and wind and clouds and precipitation.
a. climate
b. weather
c. humidity
d. atmospheric condition.

Test IV: CLOUDS

1. A transparent whitish clouds veil of fibrous appearance or smooth appearance totally or partly covering the sky, and generally producing halo phenomena.
a. cirrocumulus
b. altostratus
c. cirrostratus
d. altocumulus

2. A heavy dense cloud with considerable vertical extent in the form of mountain or huge towers.
a. cirrus
b. nimbostratus
c. stratocumulus
d. cumulonimbus

3. A greyish or bluish cloud or layer of straight, fibrous or uniform appearance, and having parts thin enough to reveal the sun at least vaguely.
a. nimbostratus
b. altostratus
c. stratocumulus
d. cumulonimbus

4. A grey or whitish or both grey and whitish patch, sheet and layer of cloud which almost always has a dark part, and composed of rounded masses or rolls.
a. stratocumulus
b. cirrostratus
c. altocumulus
d. cumulus

5. A generally grey clouds layer with a fairly uniform base. When the sun is visible through the cloud its outline is clearly discernible.
a. cirrus
b. cumulus
c. stratus
d. cirrostratus

Test V: Type the best answer

A. What are the three layers of the atmosphere?
1.
2.
3.

B. Two types of barometers.
1.
2.

C. Solving:
Formula: Celsius = **(F-32°) x 5/9**

Fahrenheit = **(C x 9/5) + 32°**

Absolute or Kelvin = **°C + 273°**

1. Convert 50 degrees Fahrenheit to degrees centigrade=

2. 30 degrees Celsius to Fahrenheit=

3. 373 degrees Kelvin to Celsius=

4. Negative 20 degrees Celsius to Fahrenheit=

5. 32 degrees Fahrenheit to Celsius=

---END---Save this file using your Surname

ИТОГОВОЕ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине «Гидрометеорологическое обеспечение судоходства»

Компетенции: ОПК-3, ПК-12

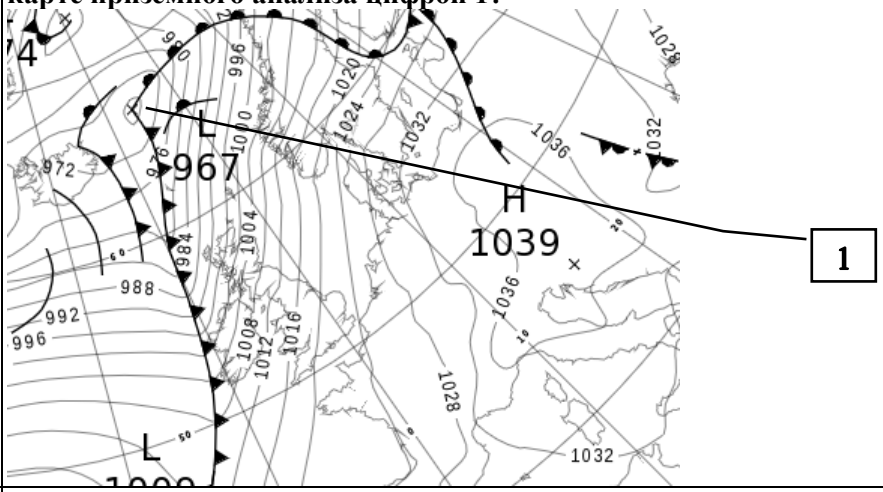
№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ОПК-3.Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.З.1 Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.1 Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.1 Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами
2	ПК-12.Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий	ПК-12.З.1 . Знает характеристики различных систем погоды, включая тропические циклоны и умеет избегать их центра и опасных четвертей	ПК-12.У.1 Умеет рассчитывать элементы приливов	ПК-12.В.1 Способен понимать и читать синоптическую карту и прогнозировать погоду в районе плавания с учетом местных метеоусловий
3		ПК-12.З.2 Знает океанические течения	ПК-12.У.2 Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по течениям	ПК-12.В.2 Владеет навыками использования пособий по течениям
4		ПК-12.З.3 Знает теорию приливов	ПК-12.У.3 Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по приливам	ПК-12.В.3 Владеет навыками использования пособий и компьютерных программ по приливам

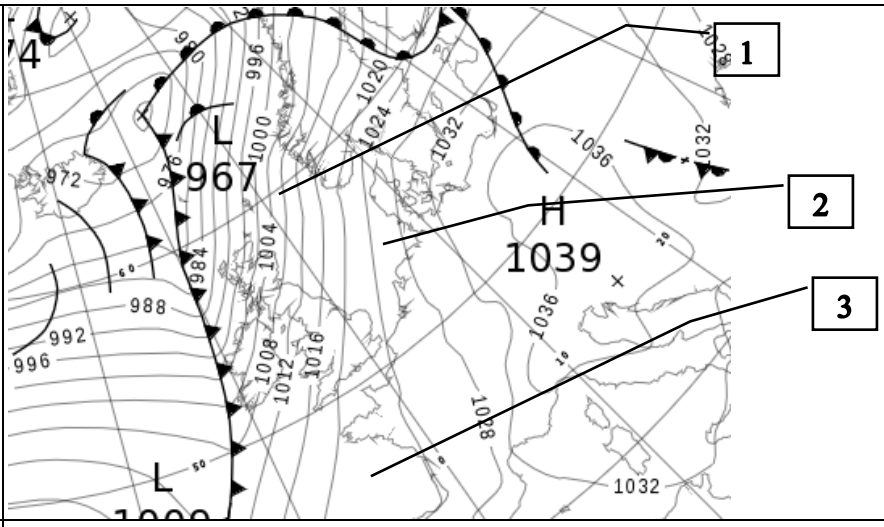
Общее время выполнения: 45 минут.

№ п/п	Компетенция	Тестовое задание
		Базовый уровень сложности
1.	ОПК-3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. **Какой метеорологический элемент измеряется при помощи гигрометра?** a. Температура воздуха. b. Относительная влажность воздуха. c. Абсолютная влажность воздуха. d. Точка росы. e. Дефицит влажности воздуха. *Запишите букву правильного ответа.*
2.	ОПК-3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. **Какие поправки следует принимать во внимание при измерении атмосферного давления при помощи барометра-анероида с целью передачи полученной информации в метеослужбу?** a. Поправка за остаточную деформацию барокоробки и пружины. b. Поправка индекса. c. Поправка шкалы.

		d. Температурная поправка. e. Никакие. *Запишите букву правильного ответа.*
3.	ОПК-3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. **В каких единицах измеряется абсолютная влажность воздуха?** a. В процентах. b. В граммах водяного пара на кубометр воздуха. c. В градусах Кельвина. d. В миллибарах. *Запишите букву правильного ответа.*
4.	ОПК-3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. **Какой вид тумана можно описать следующими выражениями: «появляется в предутренние часы при ясной погоде и слабом ветре или безветрии. Простирается от подстилающей поверхности на высоту слоя температурной инверсии»?** a. Адвективный туман. b. Радиационный туман. c. Туман испарения. d. Туман смешения. *Запишите букву правильного ответа.*
5.	ОПК-3	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. **К какому по интенсивности виду осадков относится град?** a. Моросящие. b. Обложные. c. Ливневые. *Запишите букву правильного ответа.*
6.	ПК-12	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите ответ. **Что такое «внутритропическая зона конвергенции»?** a. Зона катабатических ветров. b. Зона муссонов. c. Зона сходимости пассатных потоков двух полушарий. d. Зона относительно низкого атмосферного давления, расположенная в районе экватора в том полушарии, где в данный момент лето. e. В этой зоне формируются тропические циклоны. *Запишите все буквы правильного ответа и обоснуйте выбор.*
7.	ПК-12	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. **Какова причина образования муссонов?** a. Термическая неоднородность суши и океана. b. Разность коэффициентов трения при движении воздуха над сушей и водой. c. Разная теплоёмкость суши и воды. *Запишите букву правильного ответа.*
8.	ПК-12	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите ответ. **Что такое «устойчивая воздушная масса»?** a. Воздушная масса, в которой не развиваются горизонтальные движения воздуха. b. Воздушная масса, у которой в нижнем слое вертикальный градиент температуры выше влажноадиабатического. c. Воздушная масса, у которой в нижнем слое вертикальный градиент температуры ниже влажноадиабатического. d. Воздушная масса, в которой не развиваются вертикальные движения воздуха. *Запишите все буквы правильного ответа и обоснуйте выбор.*

9.	ПК-12	Прочитайте текст и выберите правильный ответ. **Что такое «барический градиент»?** a. Отношение изменения атмосферного давления к расстоянию, на котором это изменение происходит b. Отношение изменения температуры воздуха к расстоянию, на котором это изменение происходит. c. Отношение количества существующего в данный момент водяного пара в воздухе к максимально возможному количеству водяного пара в воздухе при данной температуре и атмосферном давлении. d. Отношение температуры воздуха к атмосферному давлению. *Запишите букву правильного ответа.*
10.	ПК-12	Прочитайте текст, выберите все правильные ответы и запишите ответ. **Что такое «барическая ложбина»?** a. Вытянутая часть антициклона. b. Вытянутая часть циклона. c. Область между парами циклонов и антициклонов, расположенными крест-накрест. d. Область низкого давления. e. Область высокого давления. *Запишите все буквы правильного ответа и обоснуйте выбор.*
Повышенный уровень сложности		
11.	ОПК-3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ. **Какой вид облачности может быть описан следующими выражениями: «облака, относящиеся к верхнему ярусу в виде полупрозрачной вуали. Иногда сопровождаются появлением гало вокруг Солнца или Луны»?** a. Stratus. b. Nimbostratus. c. Altostratus. d. Cirrostratus. e. Stratocumulus. *Запишите букву правильного ответа*
12.	ОПК-3	Прочитайте текст, выберите правильный ответ. **Какой вид облачности может быть описан следующими выражениями: «облака в виде огромных башен и гор, простирающиеся от высоты около 1 км от земной поверхности до высот 6-8 км от земной поверхности с клубящимися вершинами. В верхней части облака возможны выбросы в сторону в виде наковальни»?** a. Cumulus. b. Altocumulus. c. Cumulonimbus. d. Cirrocumulus. Stratocumulus. *Запишите букву правильного ответа*
13.	ОПК-3	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. **Что означают цифры, написанные на изогипсах на высотных картах абсолютной барической топографии?**
14.	ПК-12	Прочитайте текст, выберите правильный ответ. **Что описывается в части прогноза погоды, которая называется «синоптическая ситуация»?** a. Распределение атмосферных фронтов в районе прогнозирования погоды. b. Распределение зон осадков в районе прогнозирования погоды.

		c. Расположение циклонов и антициклонов в районе прогнозирования. d. Распределение температур воздуха в районе прогнозирования погоды. e. Направление и скорость перемещения циклонов и антициклонов в районе прогнозирования. *Запишите букву правильного ответа.*
15.	ПК-12	**Прочитайте текст и установите последовательность слоёв атмосферы в порядке увеличения высоты расположения, начиная от земной поверхности.** a. Стратосфера. b. Тропосфера. c. Экзосфера. d. Термосфера. *Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:* | | | | |
16.	ПК-12	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. **Через сколько часов после выхода прогноза произойдет изменение погоды, если в прогнозе при описании этого изменения употребляется слово “soon”?**
Высокий уровень сложности		
17.	ОПК-3	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. **На какой стадии развития находится циклон, показанный на прилагаемой карте приземного анализа цифрой 1?** 
18.	ОПК-3	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. **По прилагаемому фрагменту карты приземного анализа определите, в какой точке наблюдается наиболее сильный ветер.**

		
19.	ПК-12	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. **В чём заключается синоптический метод прогнозирования погоды?**
20.	ПК-12	Прочитайте вопрос и запишите развернутый обоснованный ответ. **Что такое окклюзия?**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Вертикальное строение атмосферы.
3. Система погоды холодного фронта 1 рода.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Классификация воздушных масс по термодинамическому состоянию.
3. Циклоны, их возникновение и эволюция.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Классификация воздушных масс по энергетическому состоянию.
3. Система погоды холодного фронта 2 рода.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Метеорологические элементы. Вода в атмосфере. Абсолютная и относительная влажность воздуха, дефицит влажности, точка росы.
3. Антициклоны, их возникновение и эволюция.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 семестр 4 курса 2022/2023 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Жидкие осадки и их образование.
3. Система погоды тёплого фронта.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 семестр 4 курса 2022/2023 учебного года

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?
2. Твёрдые осадки и их образование
3. Виды окклюзии. Система погоды фронта окклюзии.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Туманы охлаждения и их образование.
3. Правила прогнозирования направления, скорости движения и развития циклонов.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды

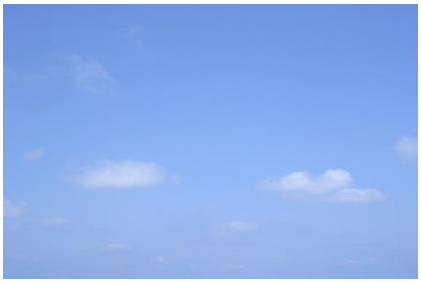
Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства



1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?
2. Туманы испарения, туманы смешения, городские туманы и их образование.
3. Расхождение с тропическим циклоном.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Муссоны, пассаты.
3. Виды морского волнения.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды

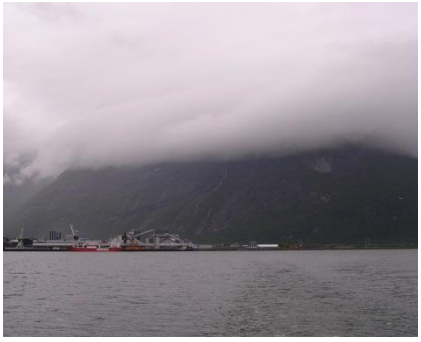
Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства



1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Катабатичекий ветер, береговой эффект.
3. Источники получения метеоданных. Современные методы прогнозирования погоды.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева. Для каких атмосферных фронтов характерна данная облачность?
2. Барический градиент. Геострофический и градиентный ветер.
3. Элементы морского волнения и их зависимость от различных факторов.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Признаки улучшения погоды.
3. Приборы для измерения температуры и влажности воздуха.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

1. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
2. Признаки усиления ветра.
3. Приборы для измерения атмосферного давления.
4. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

5. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
1. Признаки сохранения хорошей погоды.
2. Процесс льдообразования. Классификация морского льда.
3. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

4. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
1. Воздействие морского волнения на судно.
2. Изобарические поверхности, изобары, формы барического рельефа.
3. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)
Нестерова ул., 5а,
Нижний Новгород , 603005

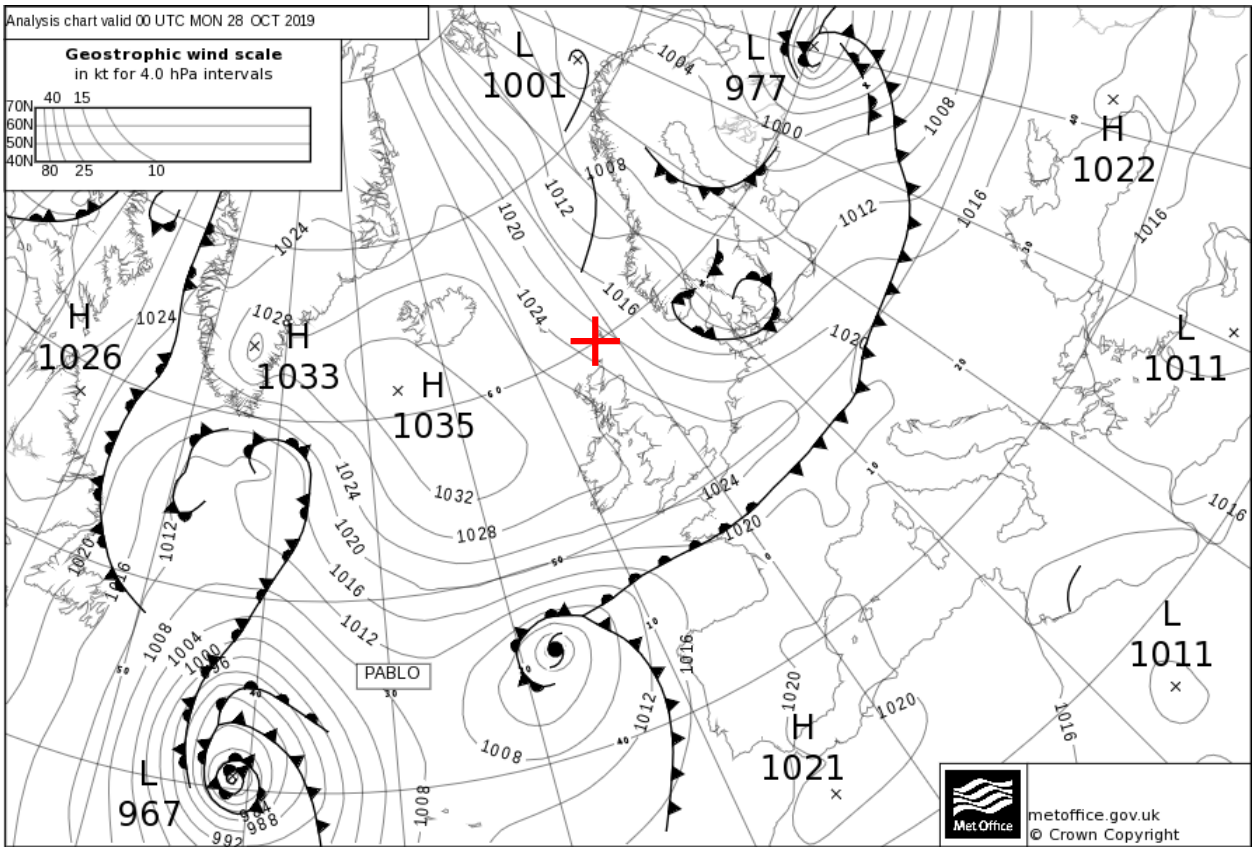
Кафедра «Судовождения и безопасности судоходства»

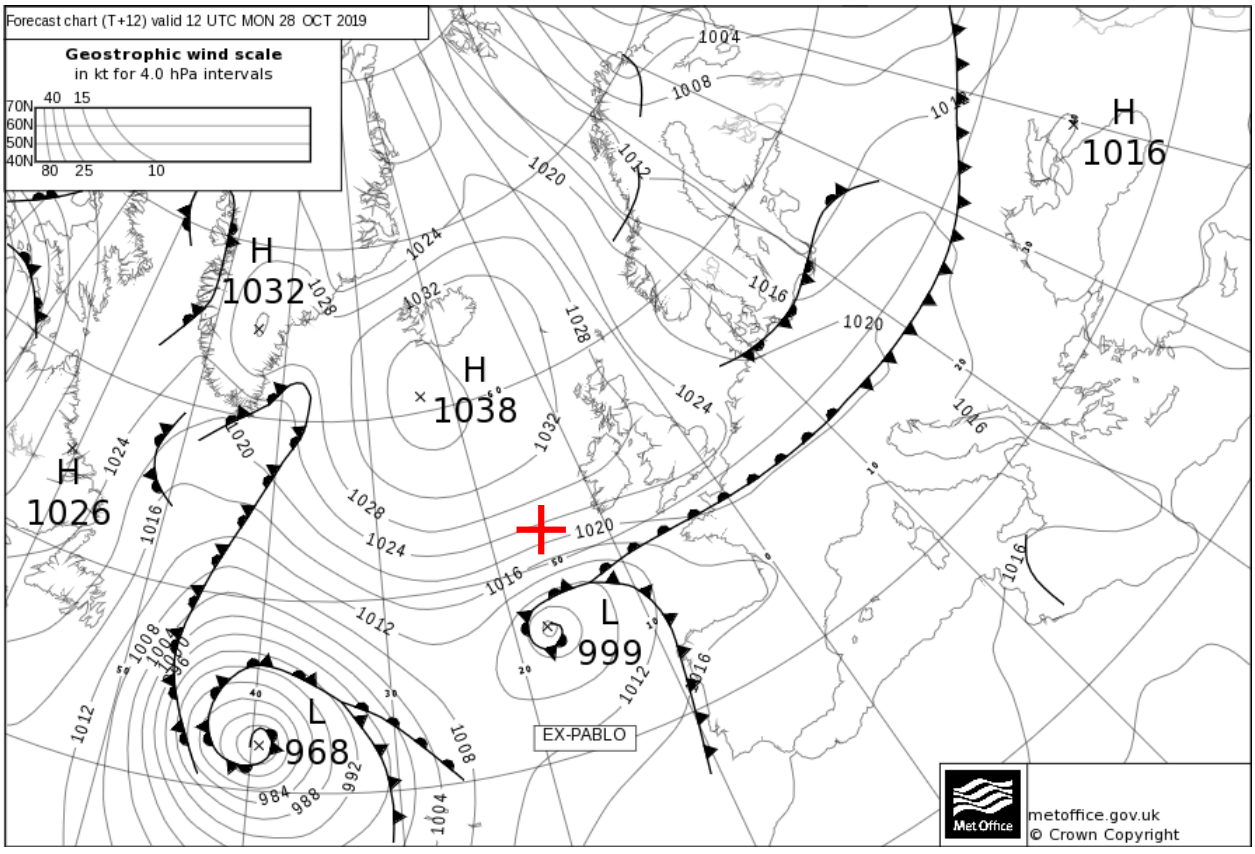
7 **семестр** *4* **курса** *2022/2023* **учебного года**

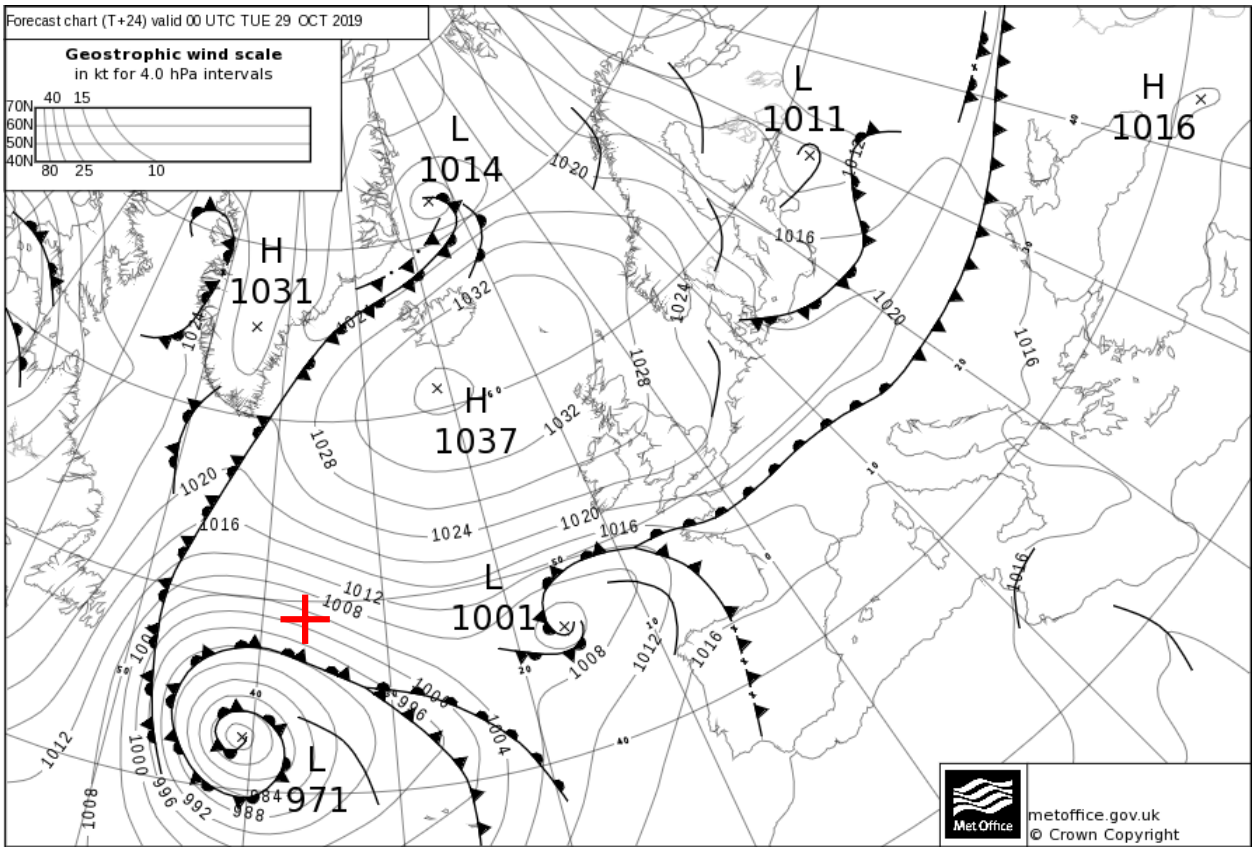
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине:
Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

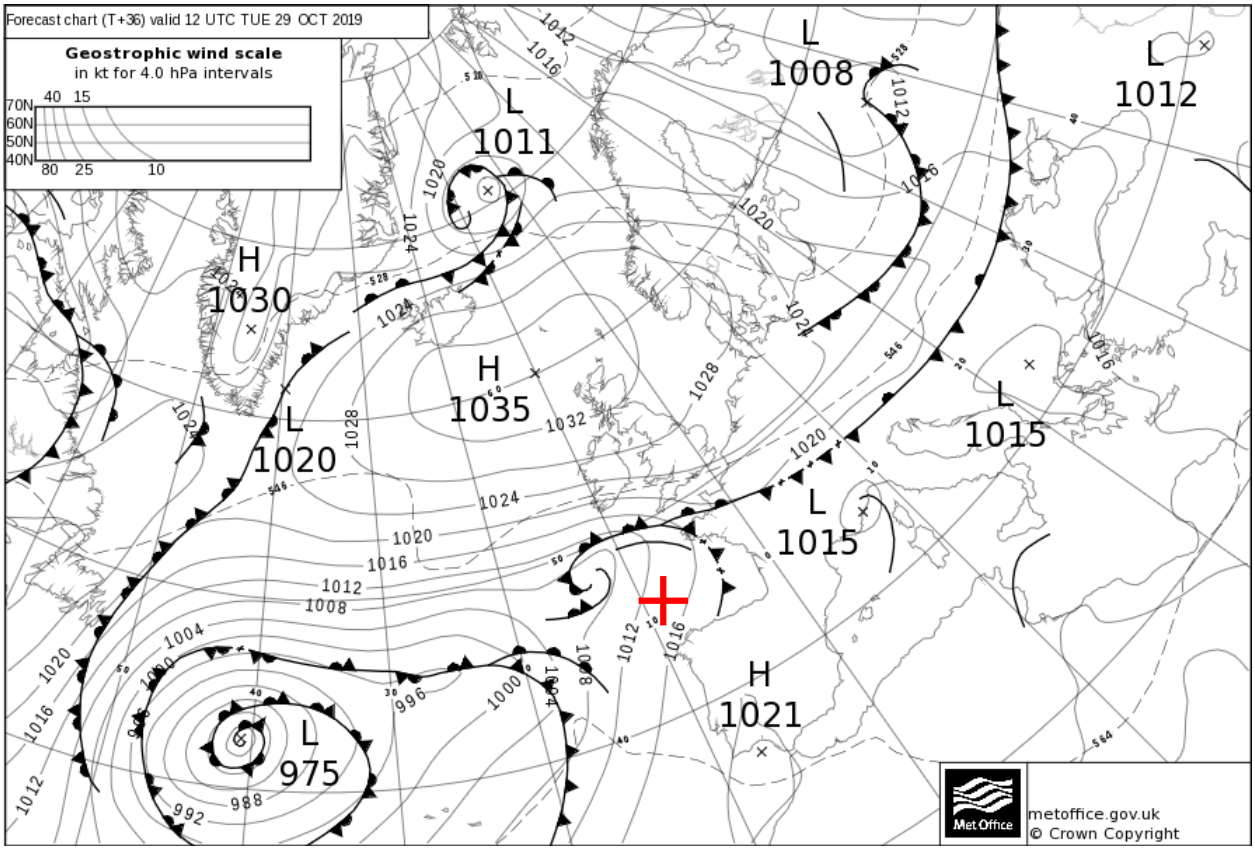
4. Определить вид облачности, приведённый на рисунке слева.
5. Вертикальное строение атмосферы.
6. Система погоды холодного фронта 1 рода.
7. Определить направление и скорость ветра в точке, обозначенной красным крестом на приведённой на обороте билета карте погоды.

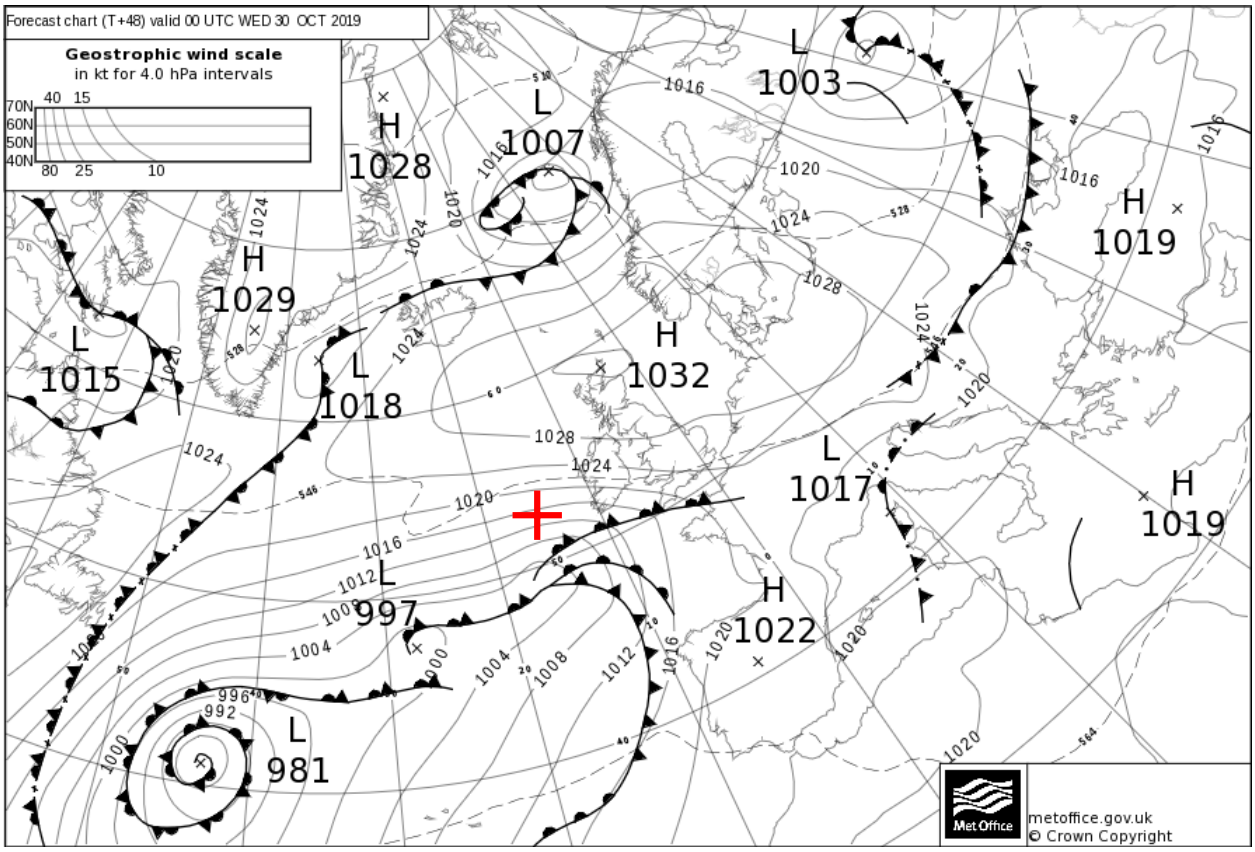
Зав. кафедрой **Р.С. Хвостов**

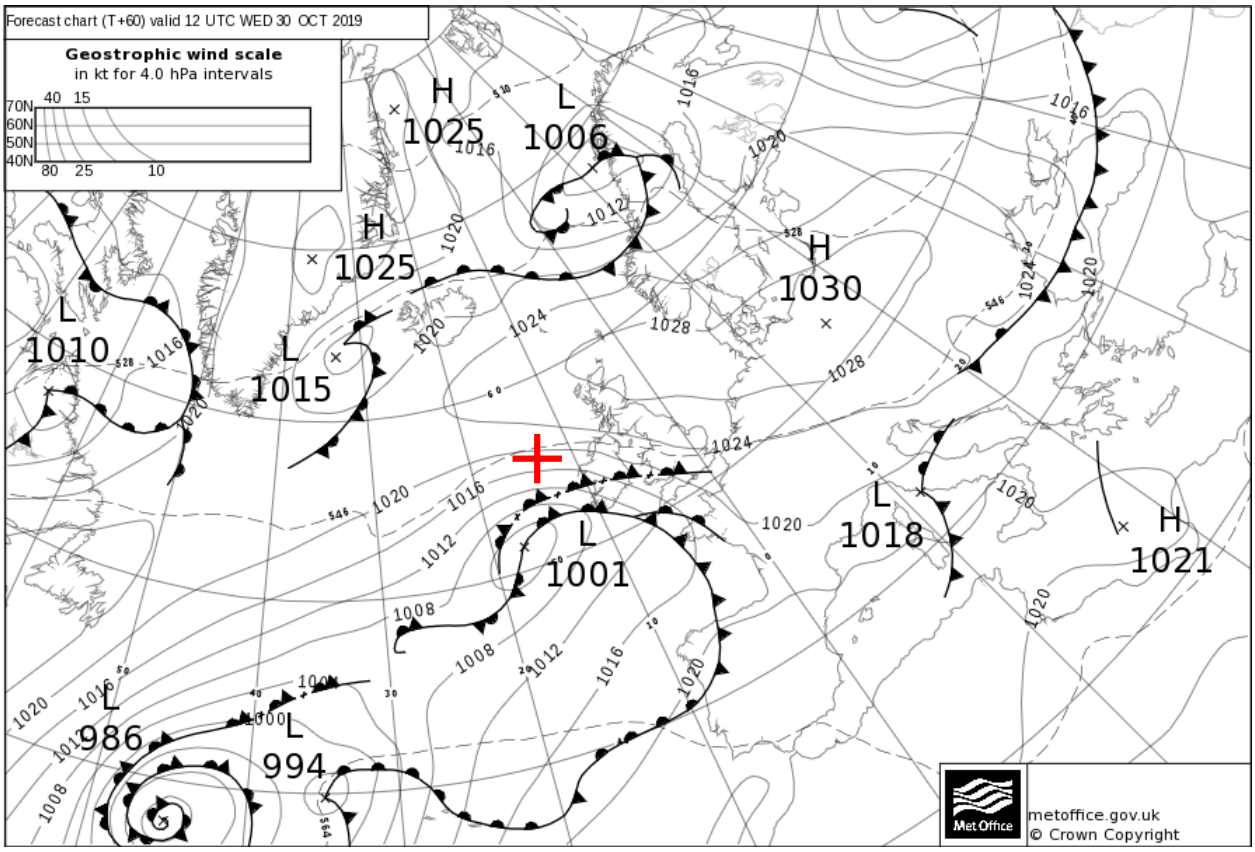

Analysis chart valid 00 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1001
L 977
H 1022
H 1026
H 1033
H 1035
L 1011
L 1011
H 1021
L 967
PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

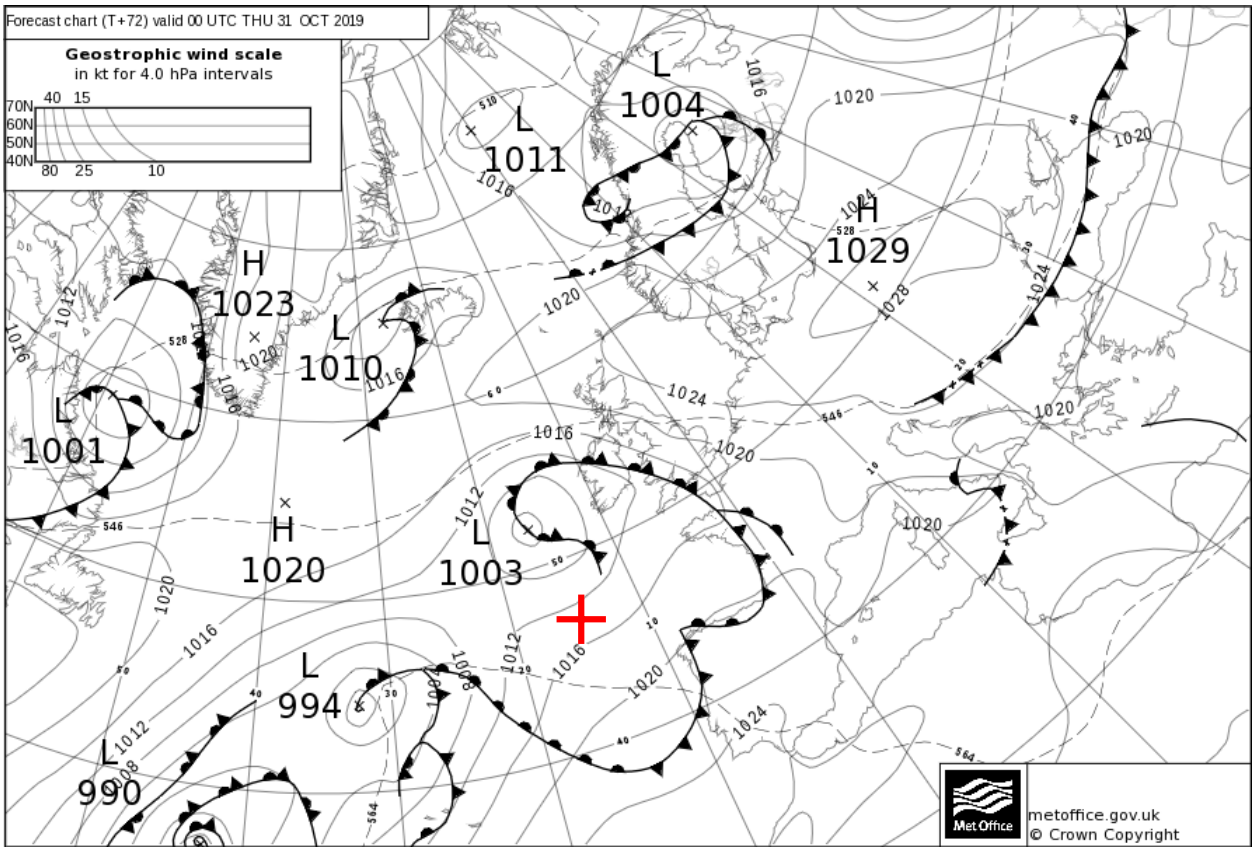

Forecast chart (T+12) valid 12 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1016
H 1032
H 1038
H 1026
L 999
L 968
EX-PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

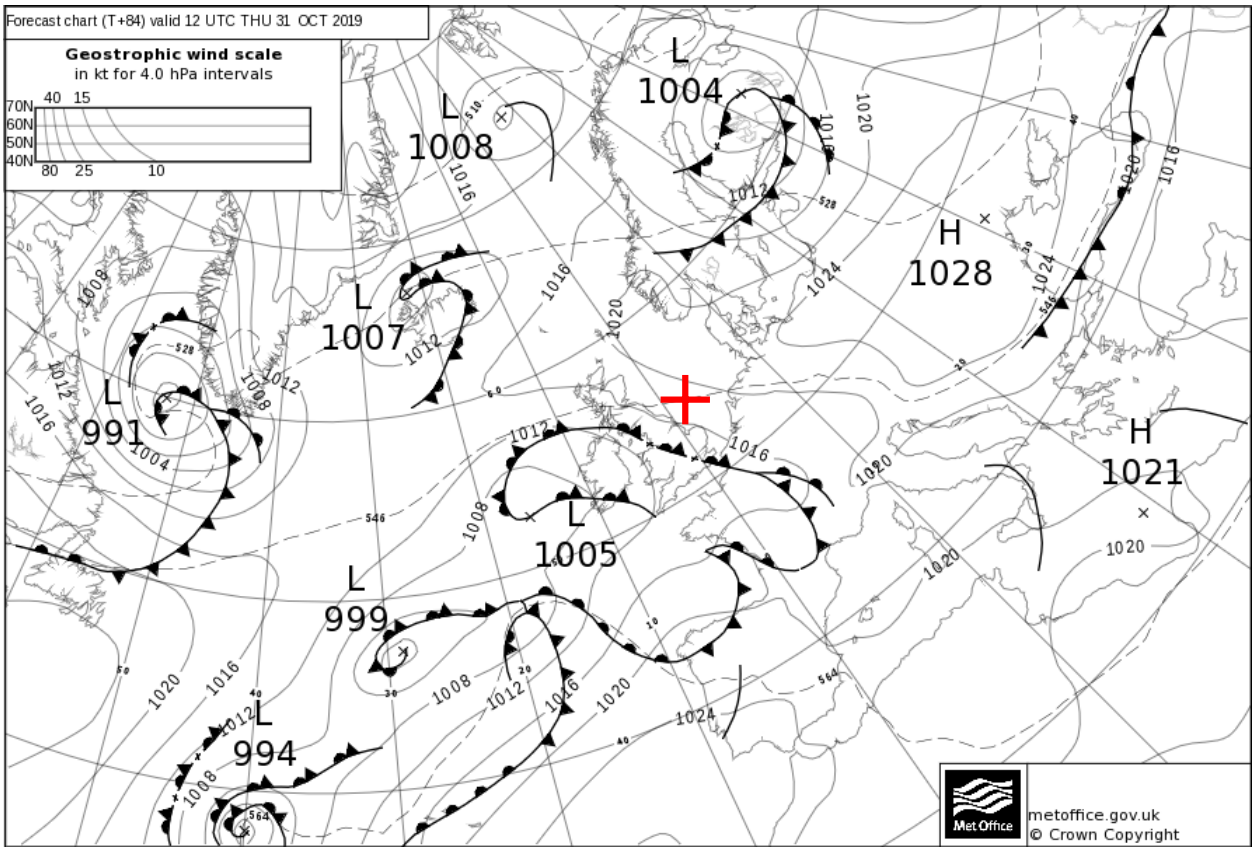

Forecast chart (T+24) valid 00 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L
1014
L
1011
H
1016
H
1031
H
1037
L
1001
L
971
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

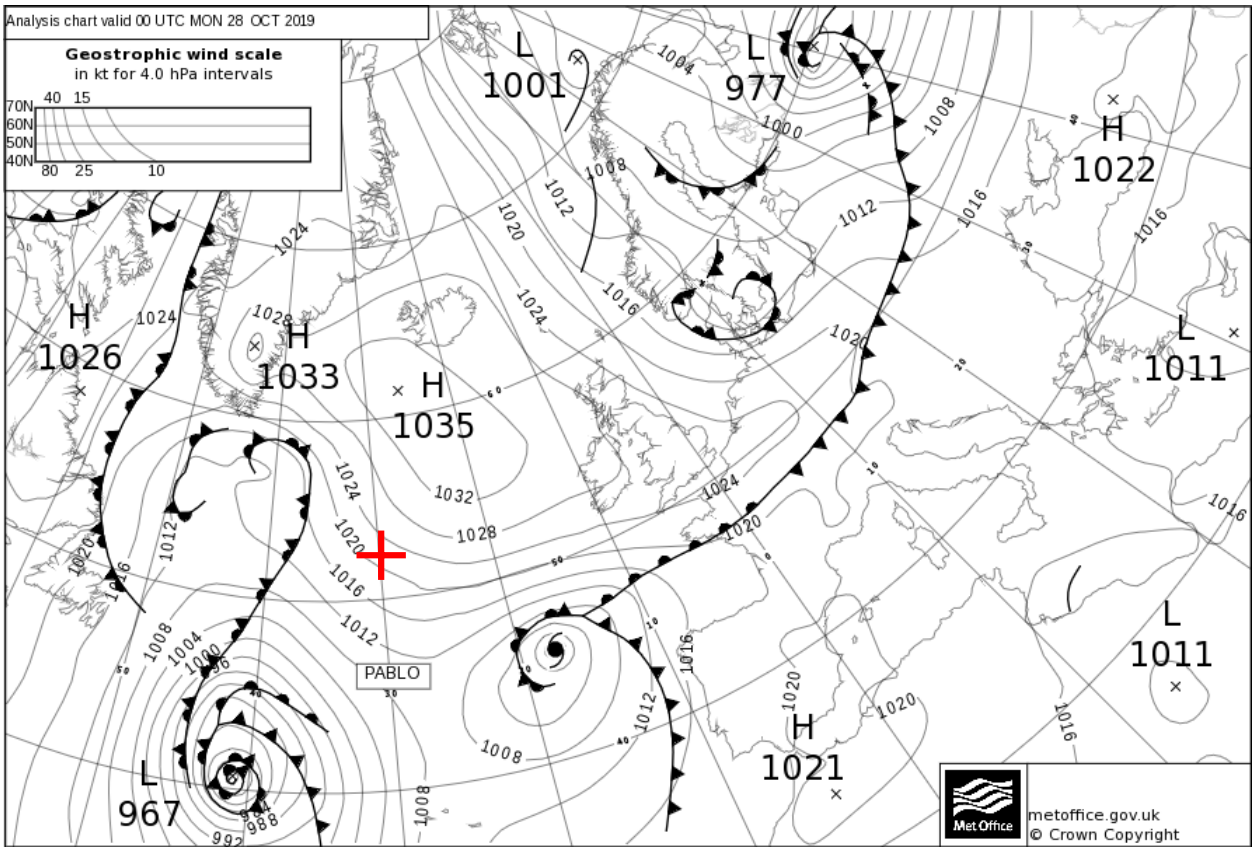

Forecast chart (T+36) valid 12 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L
1008
L
1012
L
1011
H
1030
H
1035
L
1020
L
1015
L
1015
H
1021
L
975
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

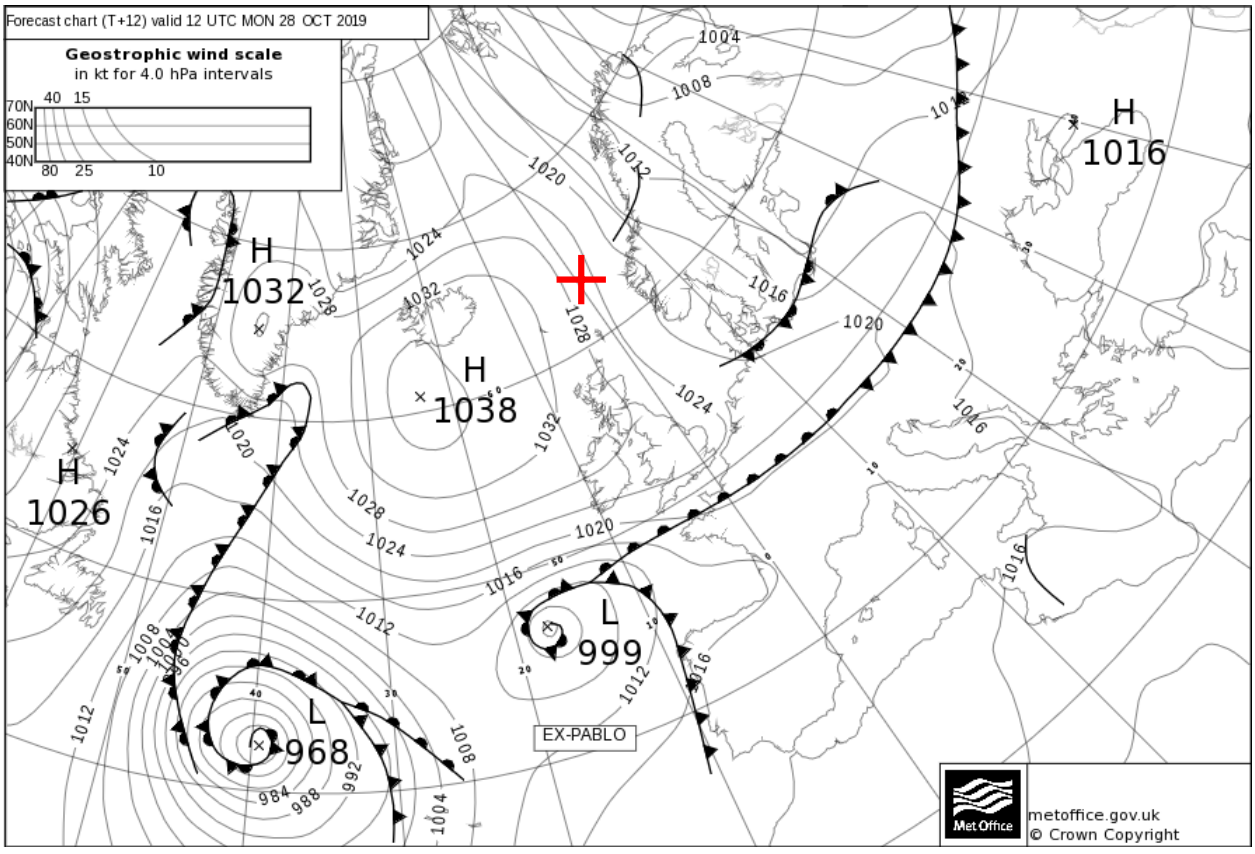

Forecast chart (T+48) valid 00 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1003
H 1028
L 1007
H 1019
H 1029
L 1015
L 1018
H 1032
L 1017
H 1019
L 997
H 1022
L 981
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

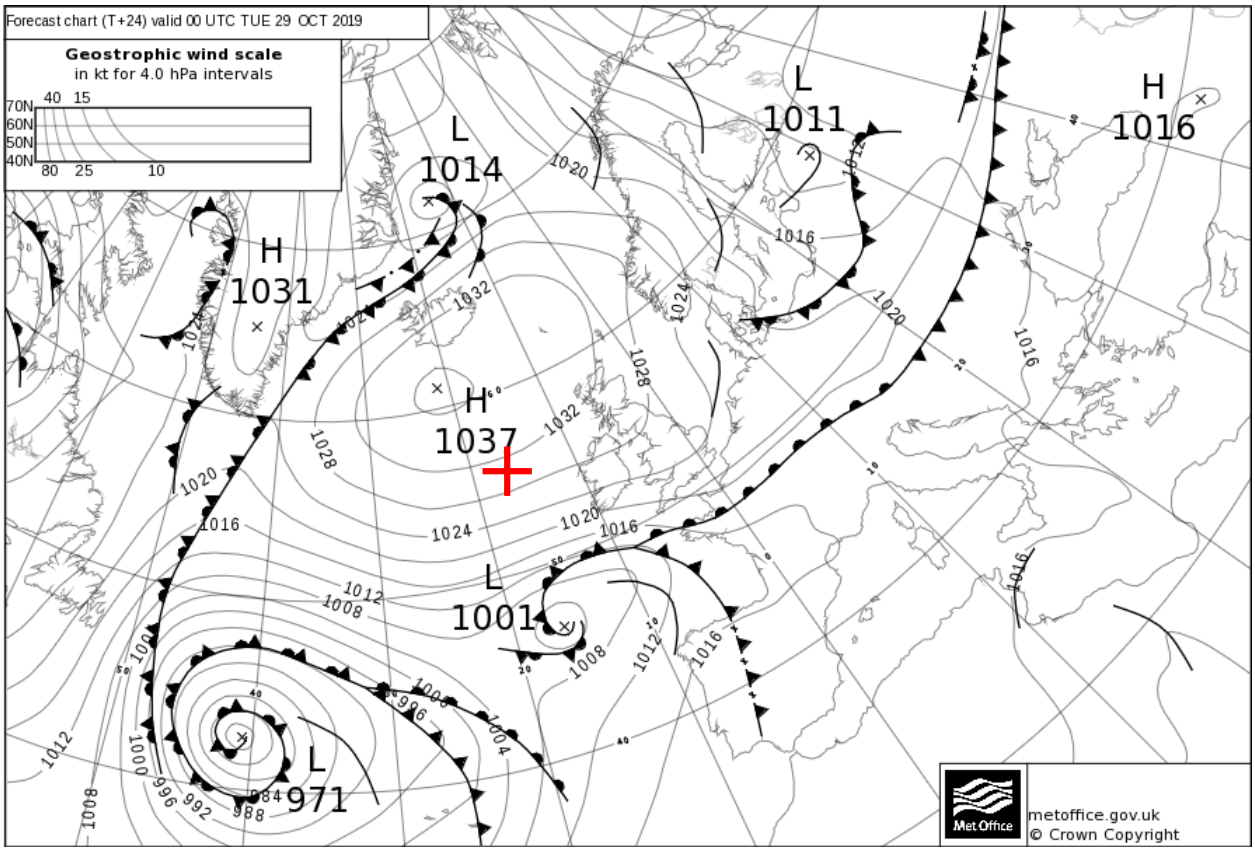

Forecast chart (T+60) valid 12 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1025
L 1006
H 1025
H 1030
L 1010
L 1015
L 1001
L 1018
H 1021
L 986
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

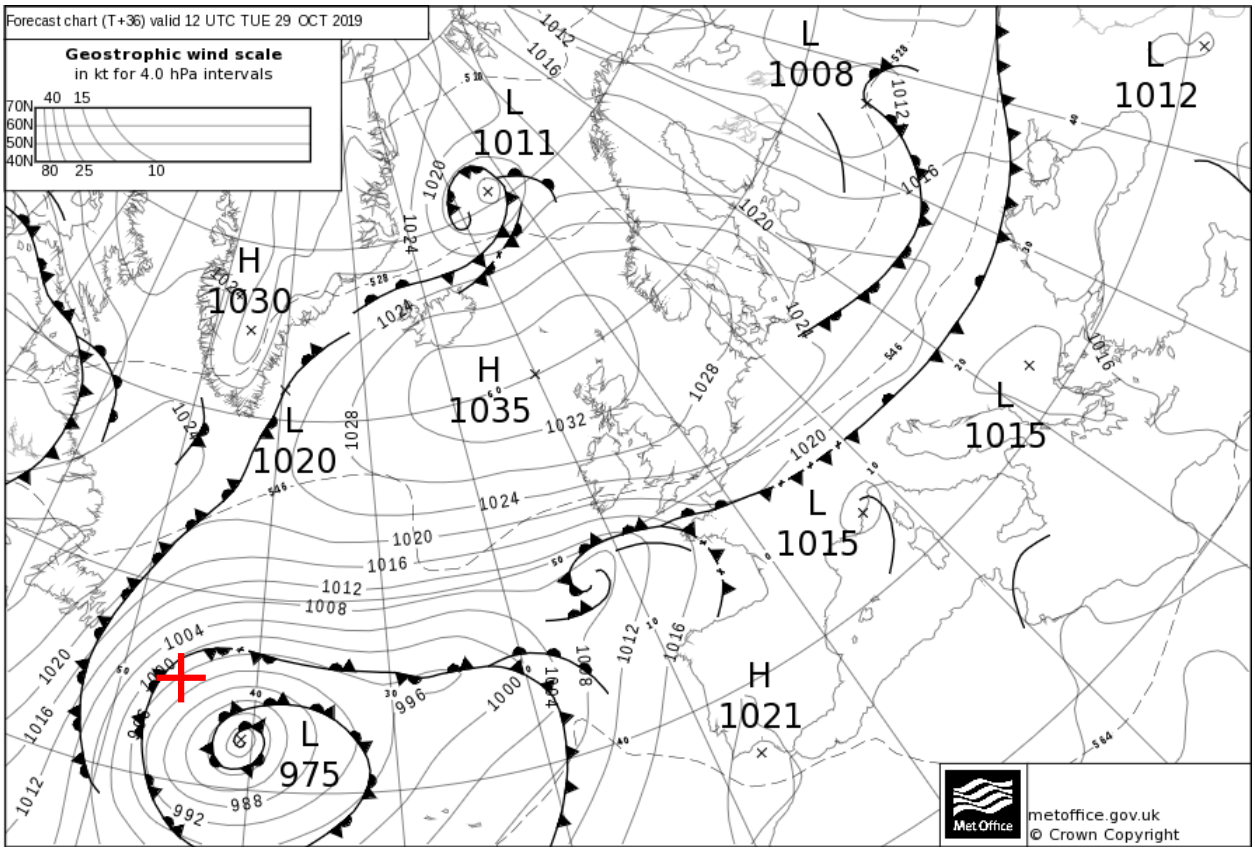

Forecast chart (T+72) valid 00 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
L 1004
L 1011
H 1029
H 1023
L 1010
L 1001
H 1020
L 1003
L 994
L 990
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

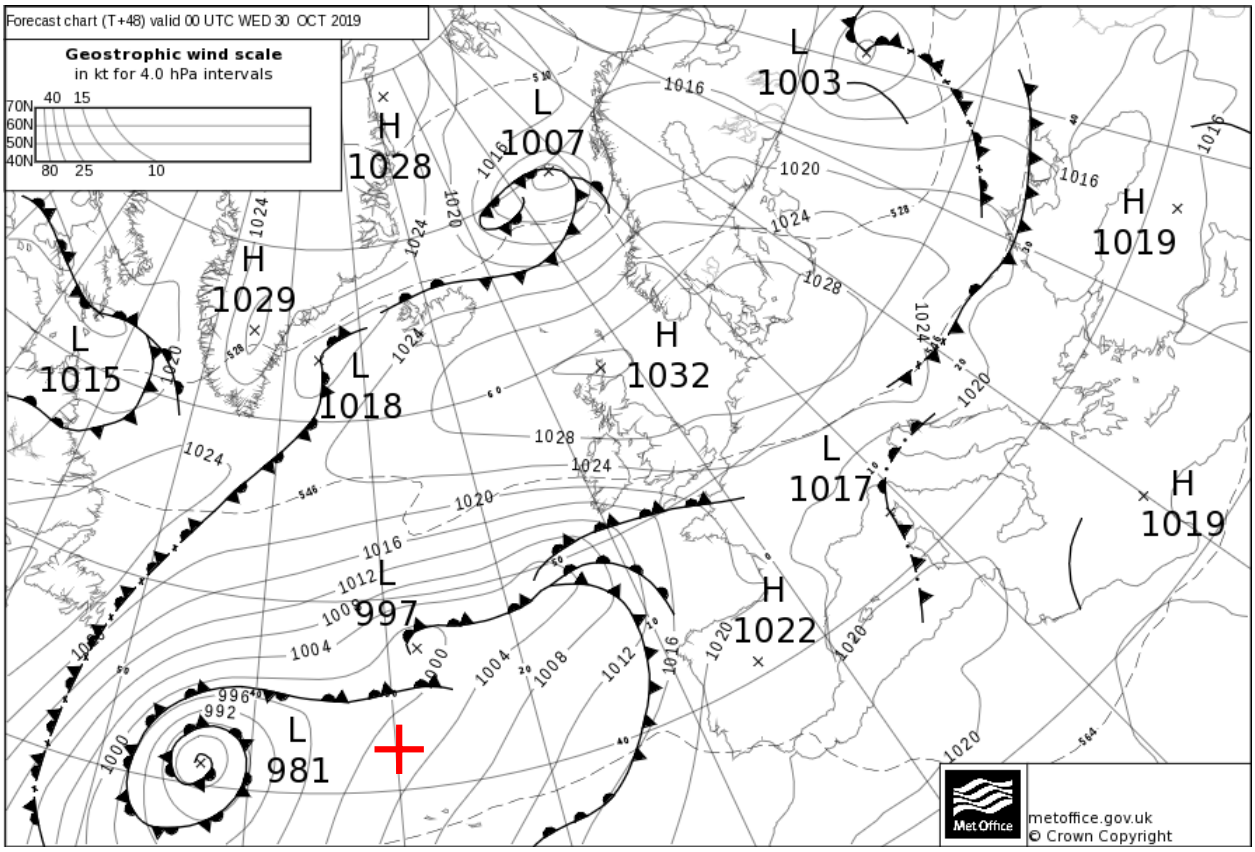

Forecast chart (T+84) valid 12 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
L 1004
L 1008
H 1028
L 1007
L 991
H 1021
L 1005
L 999
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

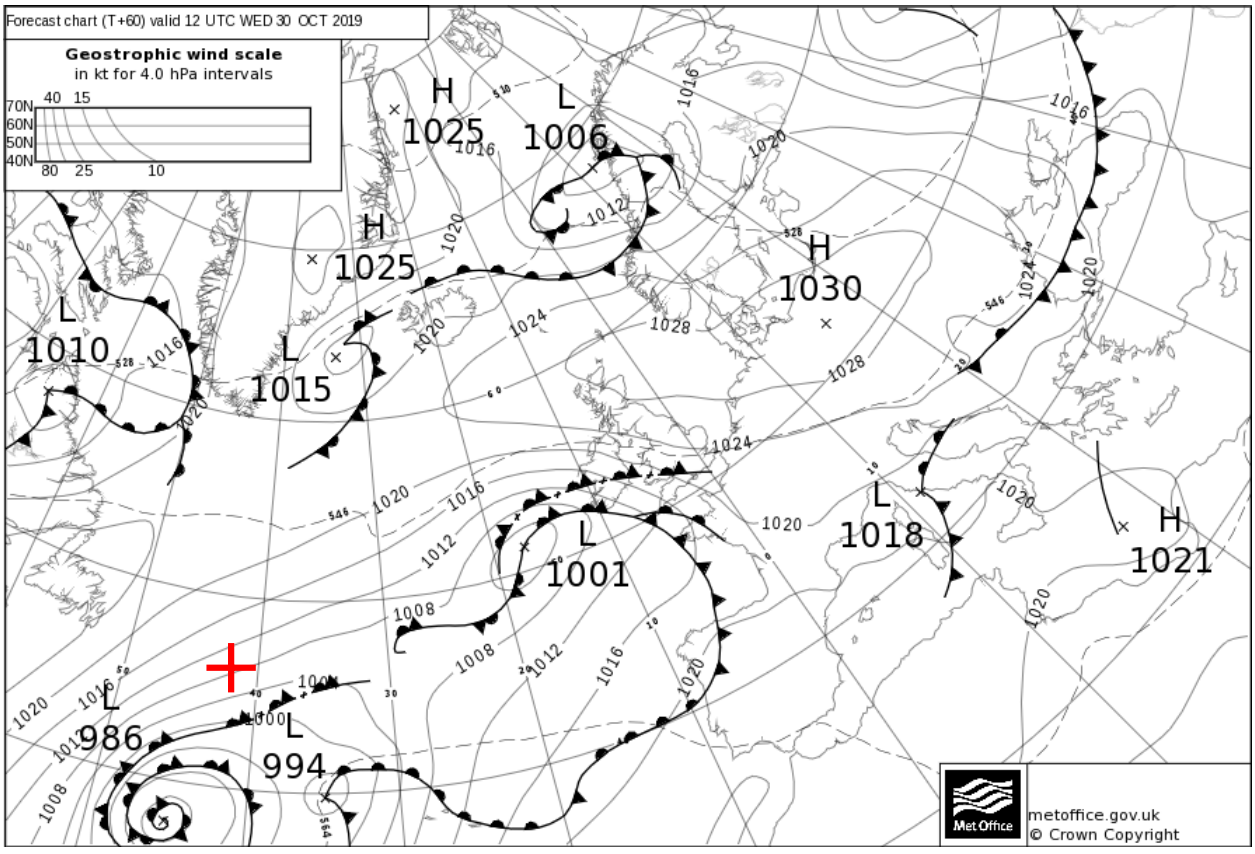

Analysis chart valid 00 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1001
L 977
H 1022
H 1026
H 1033
H 1035
L 1011
L 1011
H 1021
L 967
PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

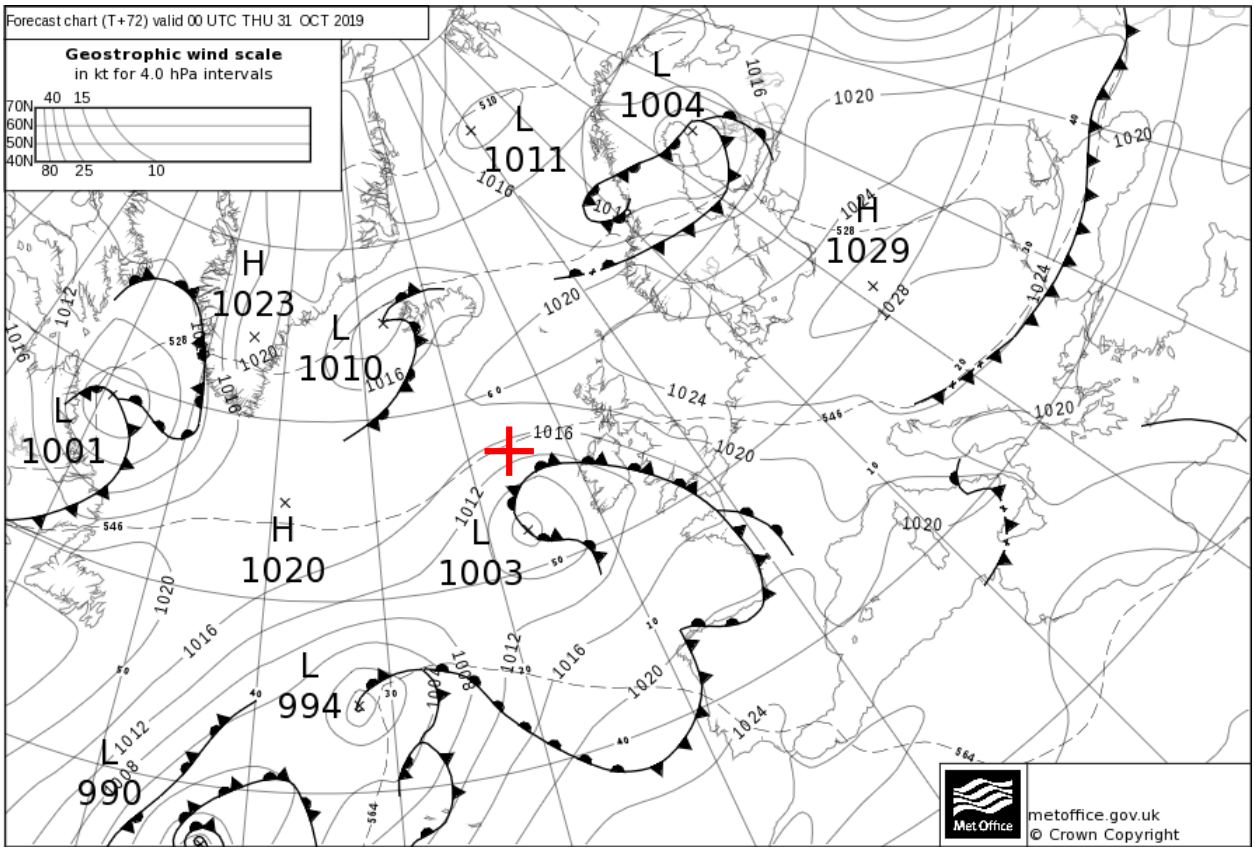

Forecast chart (T+12) valid 12 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1016
H 1032
H 1038
H 1026
L 999
L 968
EX-PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

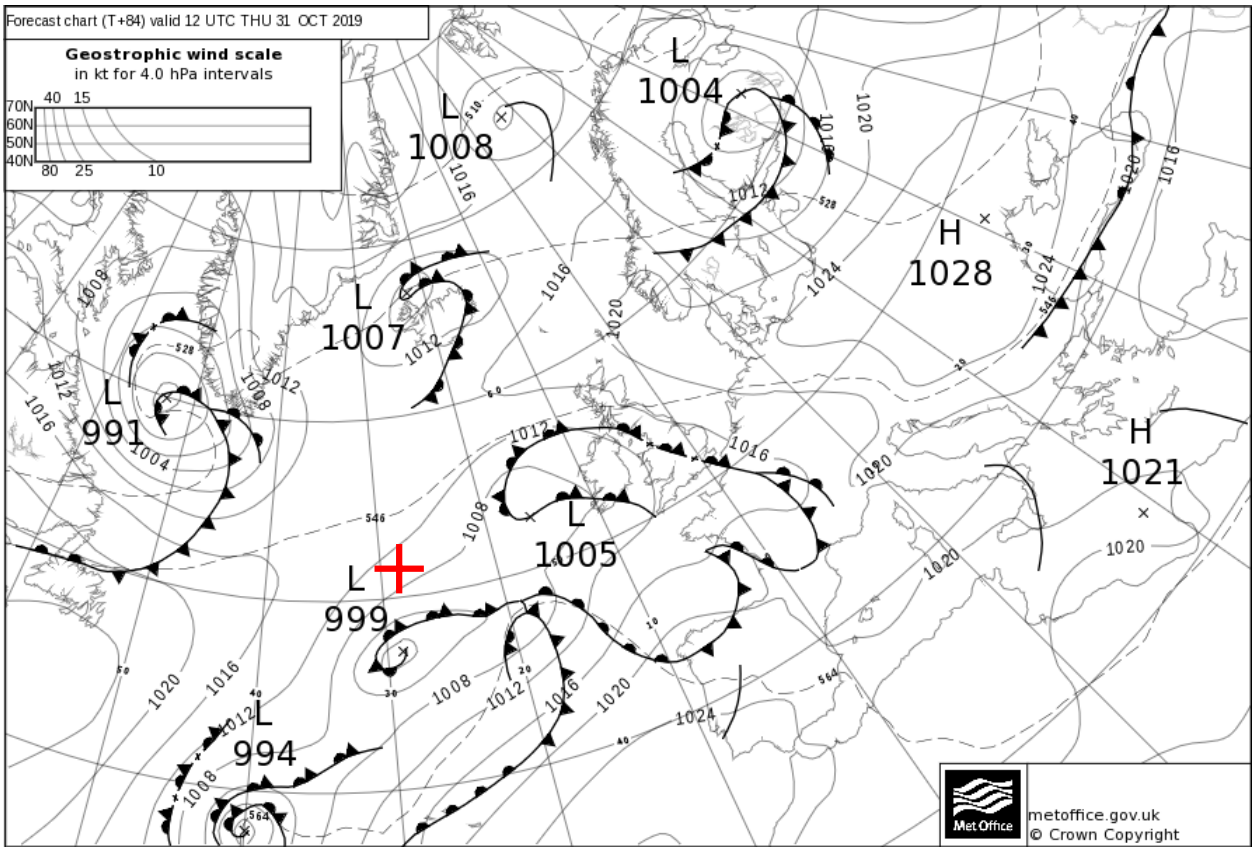

Forecast chart (T+24) valid 00 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1014
L 1011
H 1016
H 1031
H 1037
L 1001
L 971
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

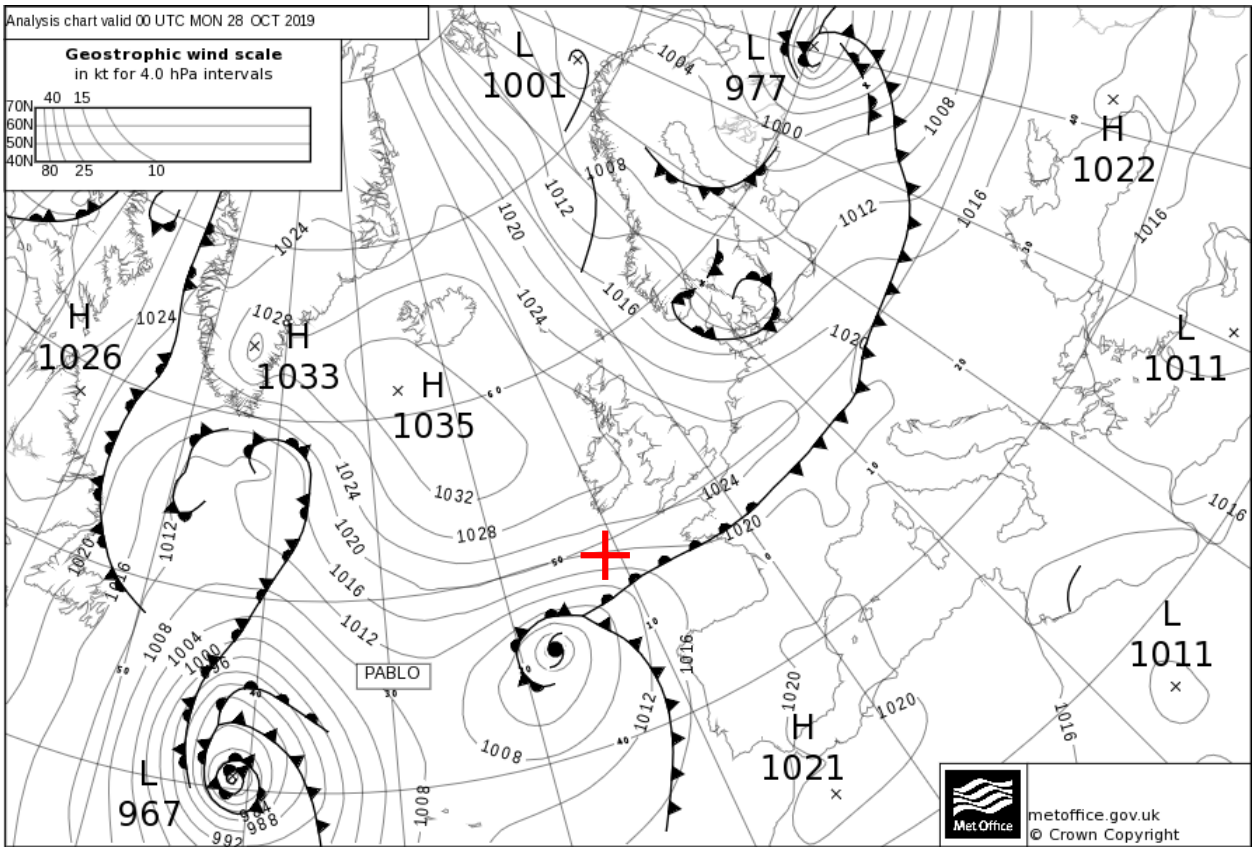

Forecast chart (T+36) valid 12 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1008
L 1012
L 1011
H 1030
H 1035
L 1020
L 1015
L 1015
H 1021
L 975
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

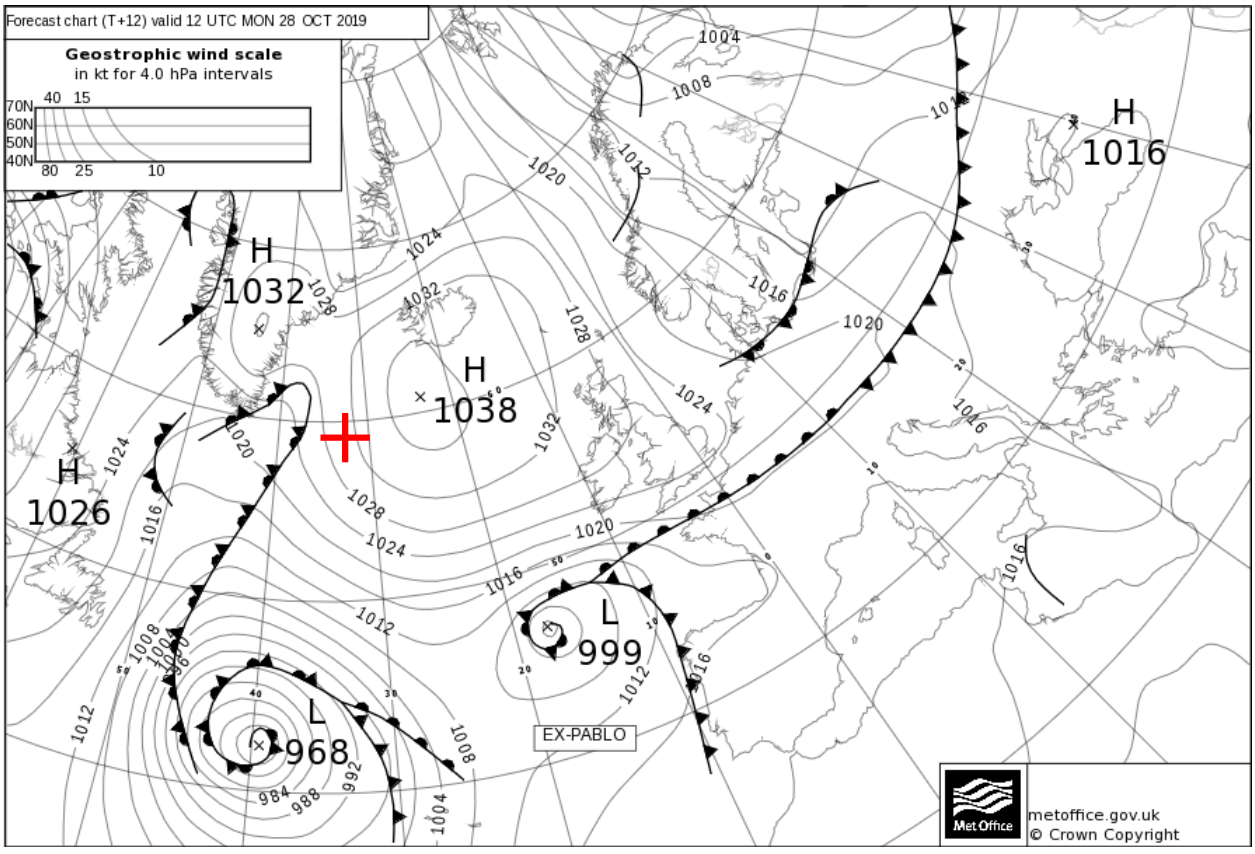

Forecast chart (T+48) valid 00 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1003
H 1028
L 1007
H 1019
H 1029
L 1015
L 1018
H 1032
L 1017
H 1019
L 997
H 1022
L 981
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

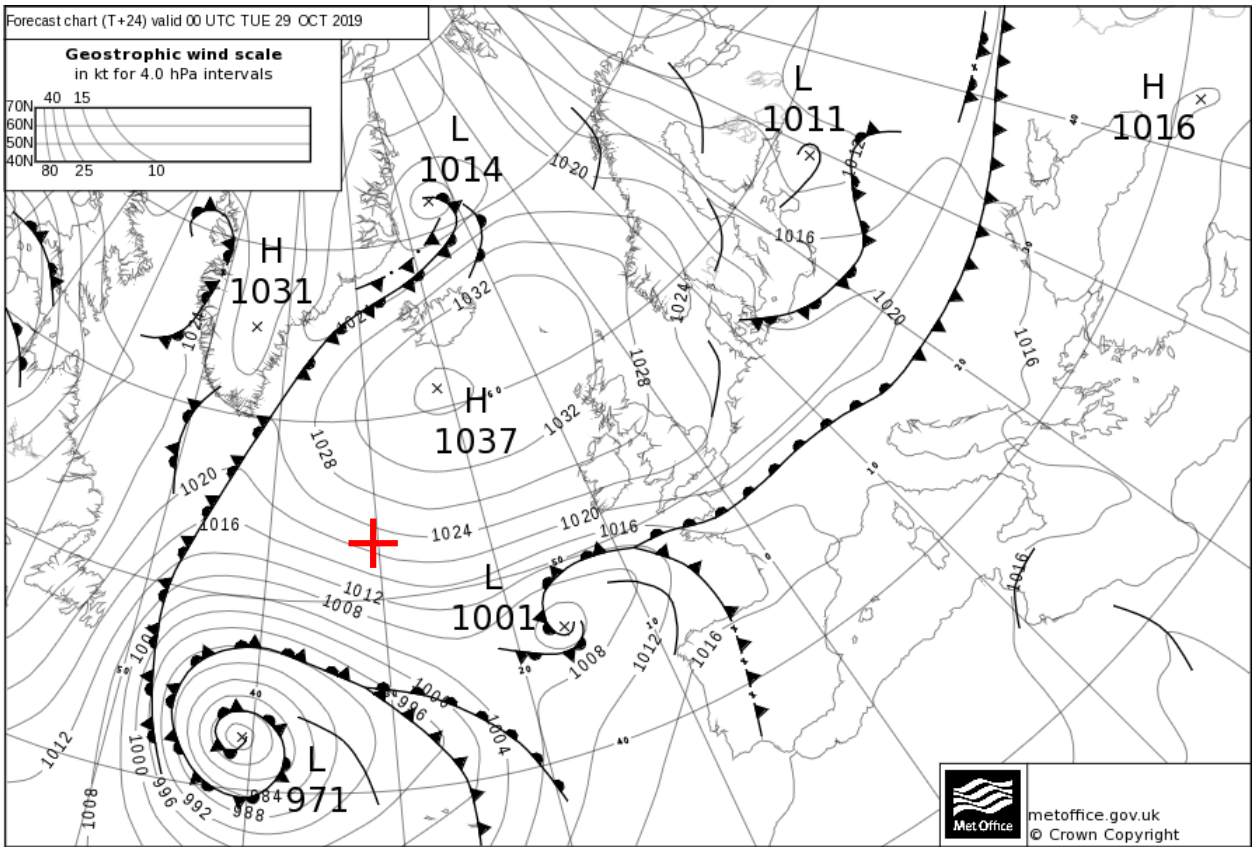

Forecast chart (T+60) valid 12 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1025
L 1006
H 1025
H 1030
L 1010
L 1015
L 1001
L 1018
H 1021
L 986
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

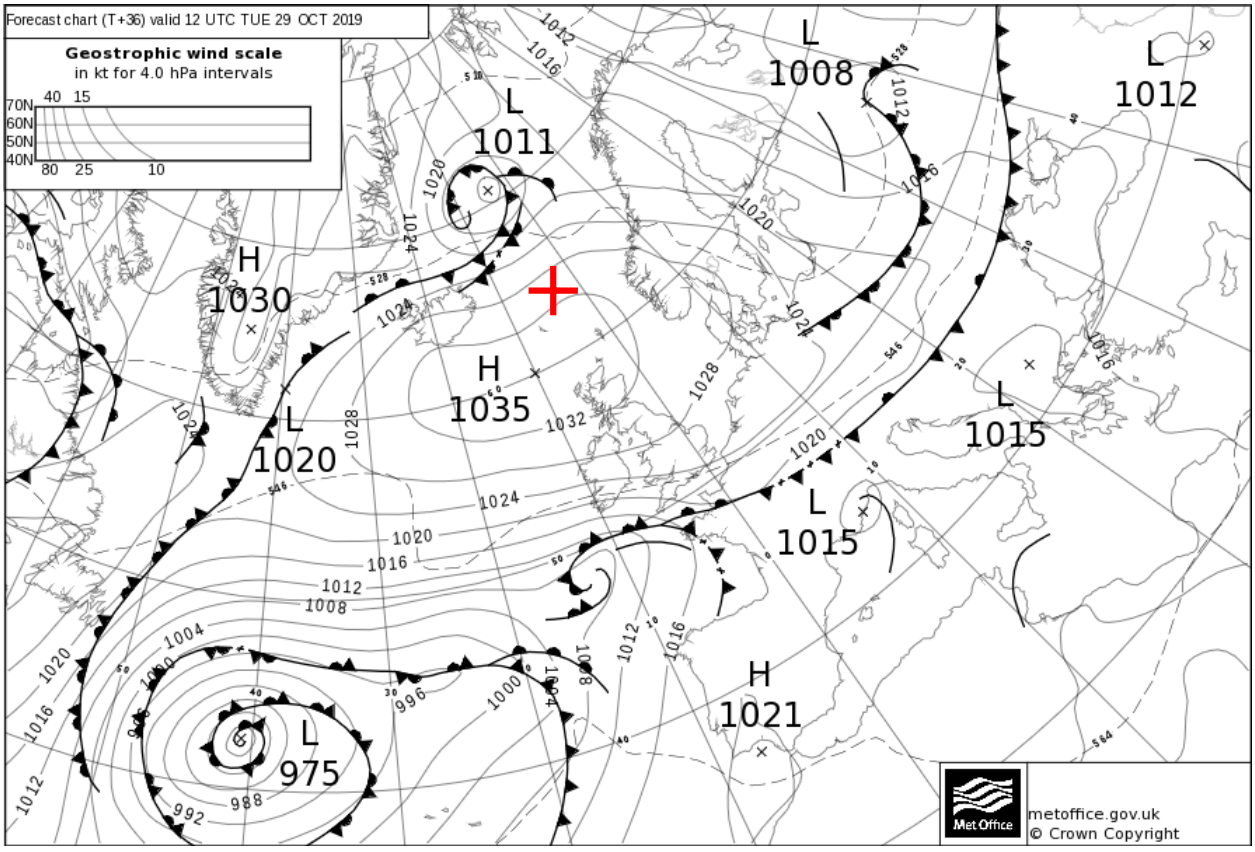

Forecast chart (T+72) valid 00 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L 1004
L 1011
H 1029
H 1023
L 1010
L 1001
H 1020
L 1003
L 994
L 990
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

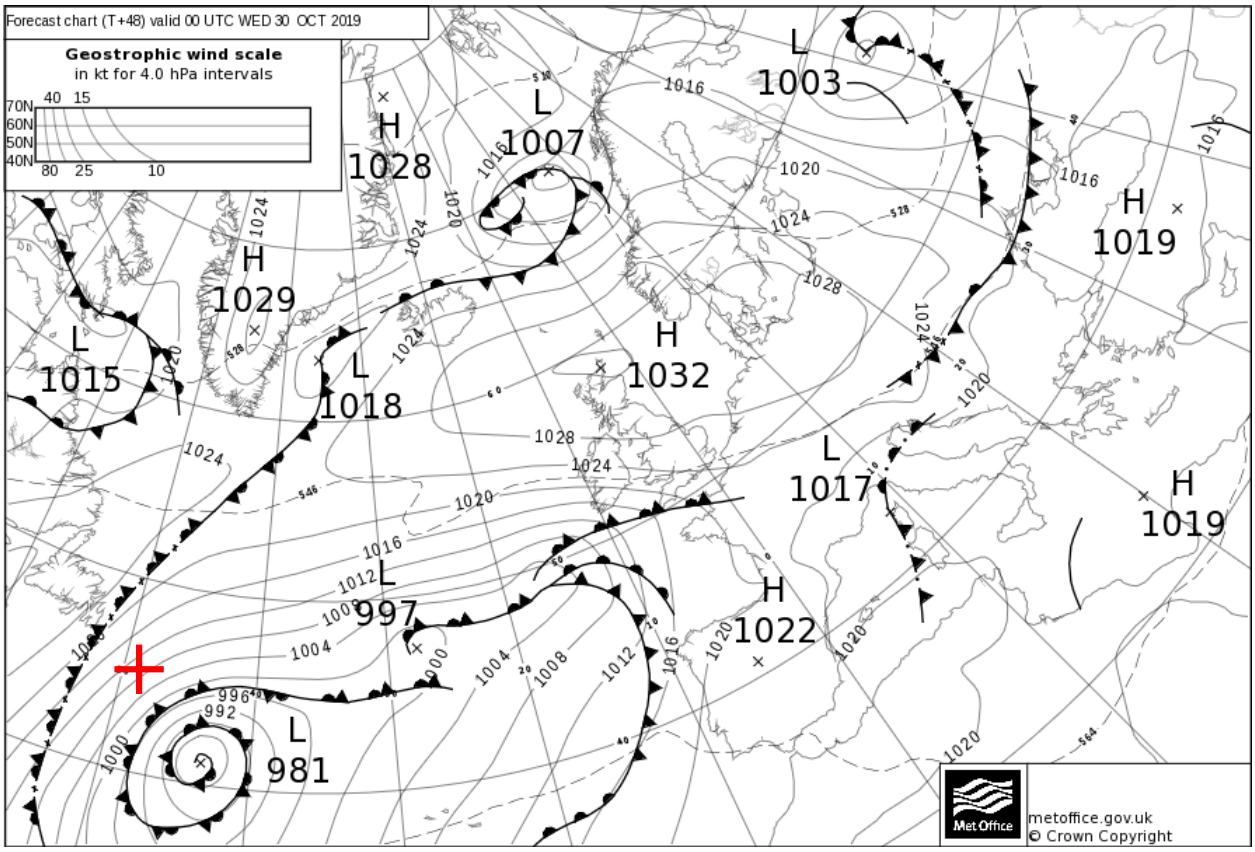

Forecast chart (T+84) valid 12 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L 1004
L 1008
H 1028
L 1007
L 991
H 1021
L 1005
L 999
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

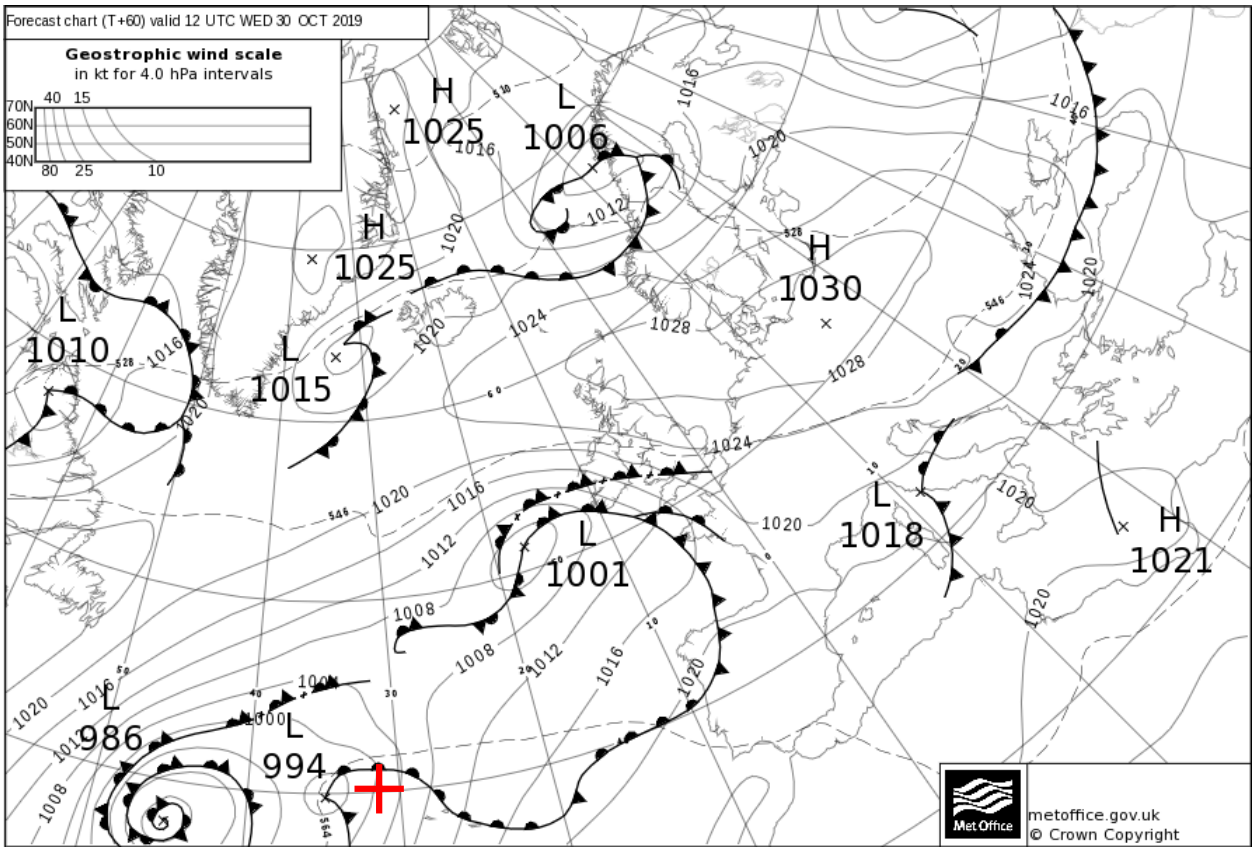

Analysis chart valid 00 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1001
L 977
H 1022
H 1026
H 1033
H 1035
L 1011
L 1011
H 1021
L 967
PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

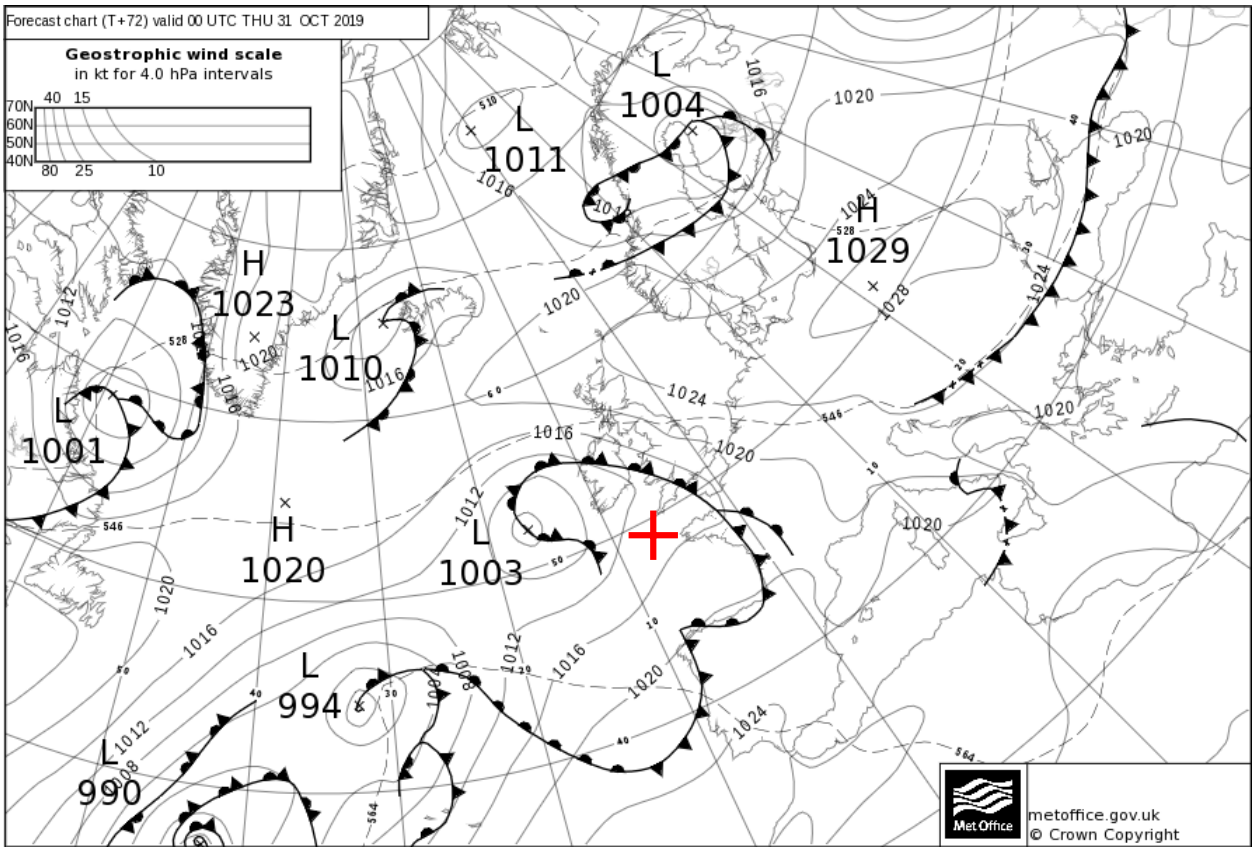

Forecast chart (T+12) valid 12 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1016
H 1032
H 1038
H 1026
L 999
L 968
EX-PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

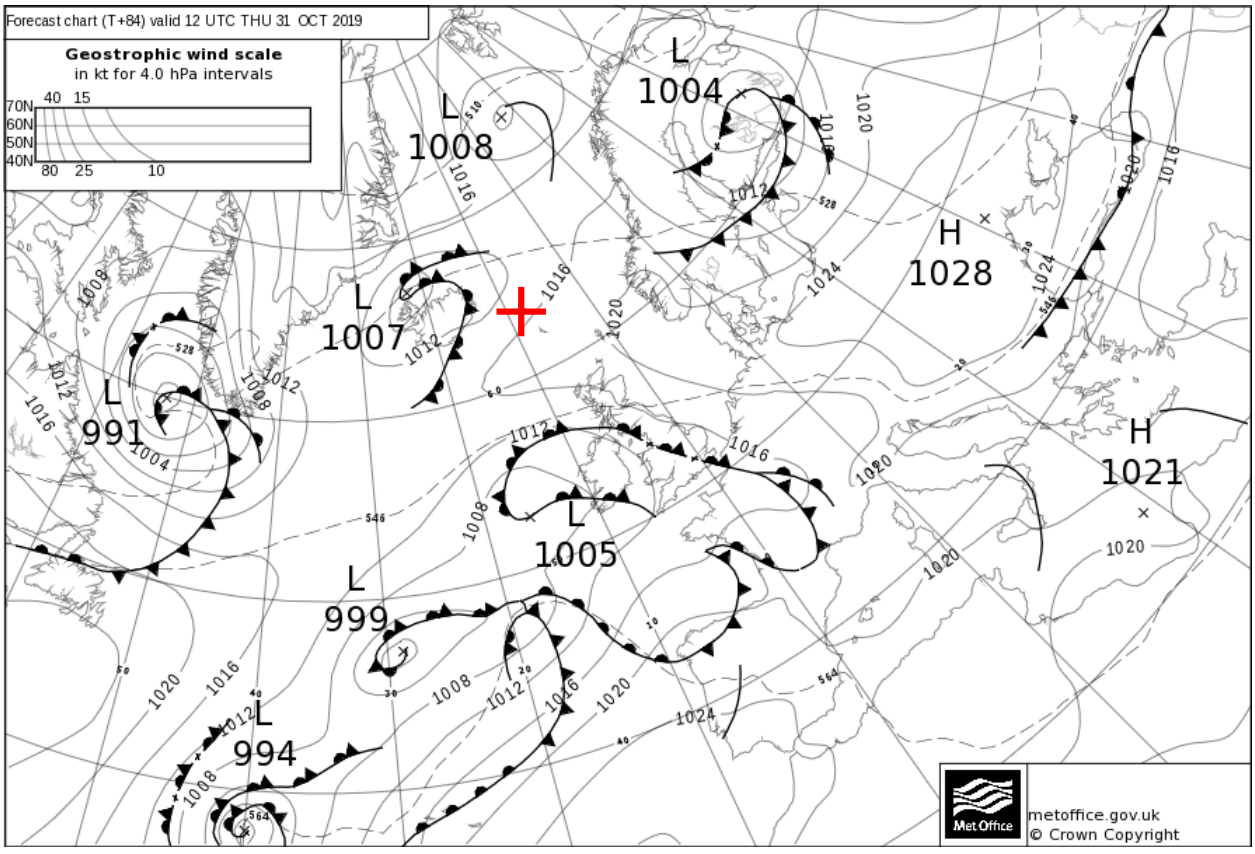

Forecast chart (T+24) valid 00 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L
1014
L
1011
H
1016
H
1031
H
1037
L
1001
L
971
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

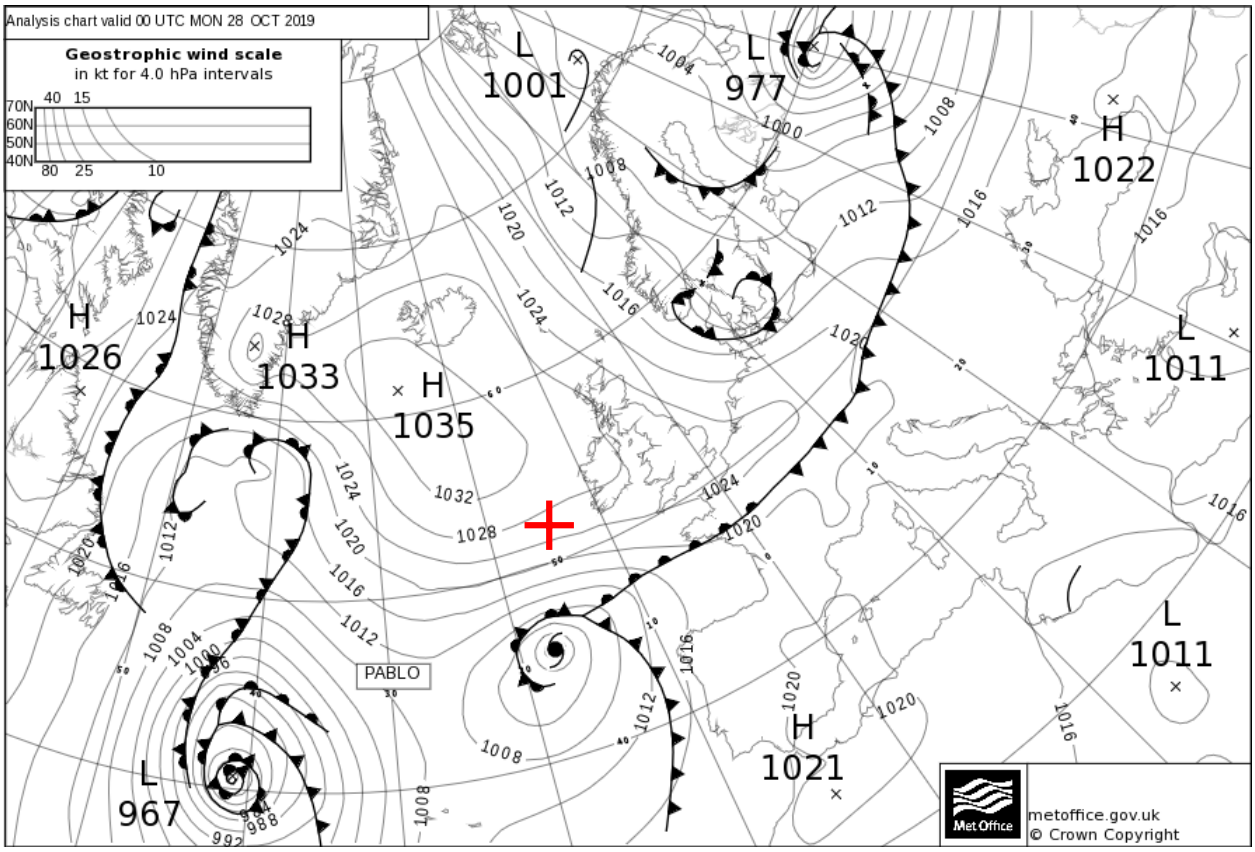

Forecast chart (T+36) valid 12 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L
1008
L
1012
L
1011
H
1030
H
1035
L
1020
L
1015
L
1015
H
1021
L
975
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

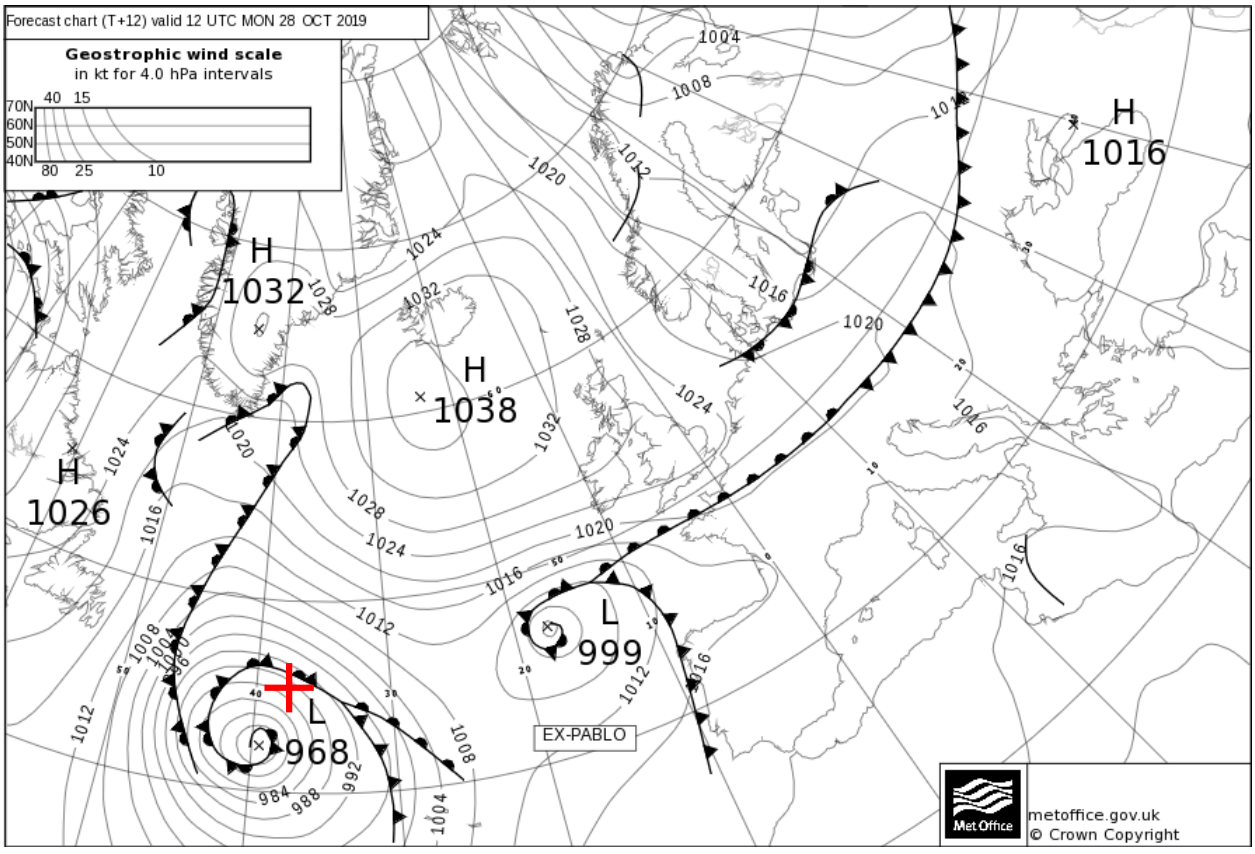

Forecast chart (T+48) valid 00 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1003
H 1028
L 1007
H 1019
H 1029
L 1015
L 1018
H 1032
L 1017
H 1019
L 997
H 1022
L 981
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

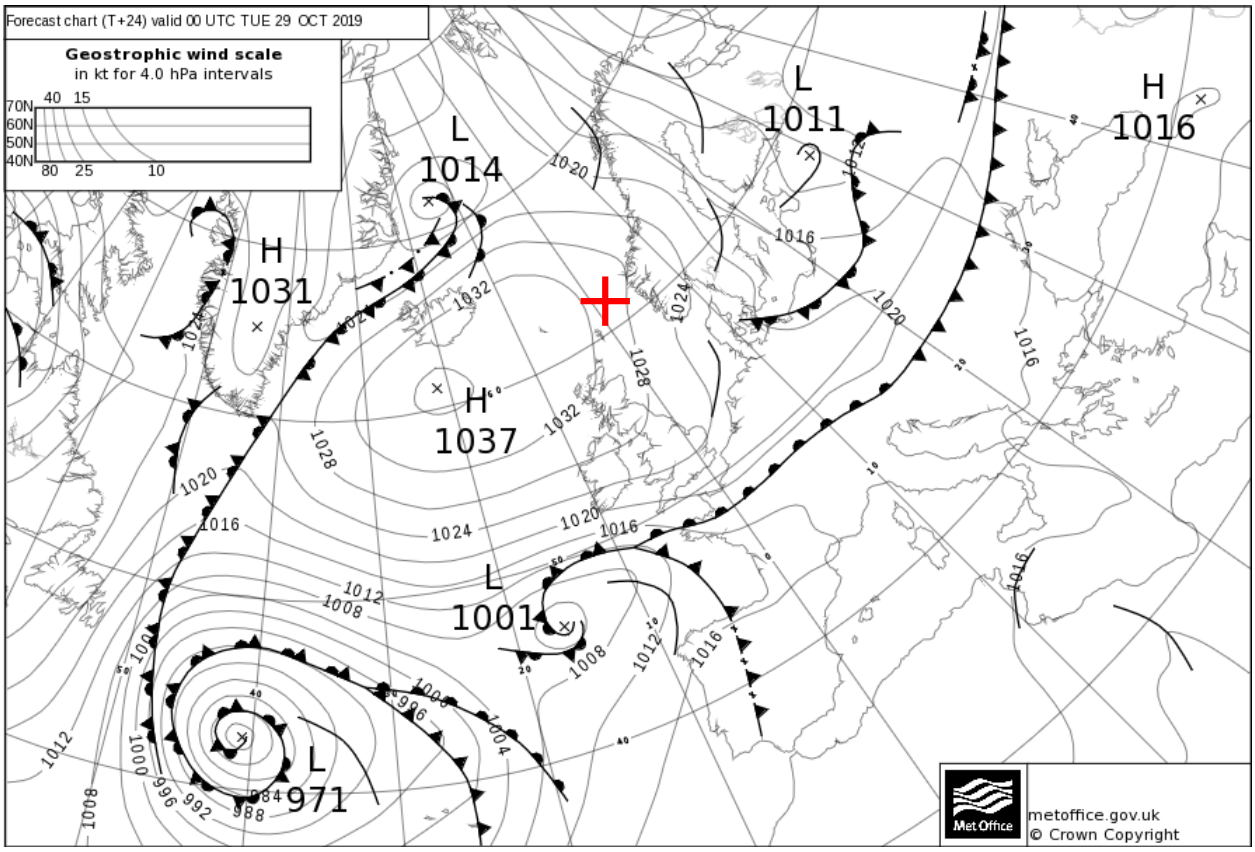

Forecast chart (T+60) valid 12 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1025
L 1006
H 1025
H 1030
L 1010
L 1015
L 1001
L 1018
H 1021
L 986
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

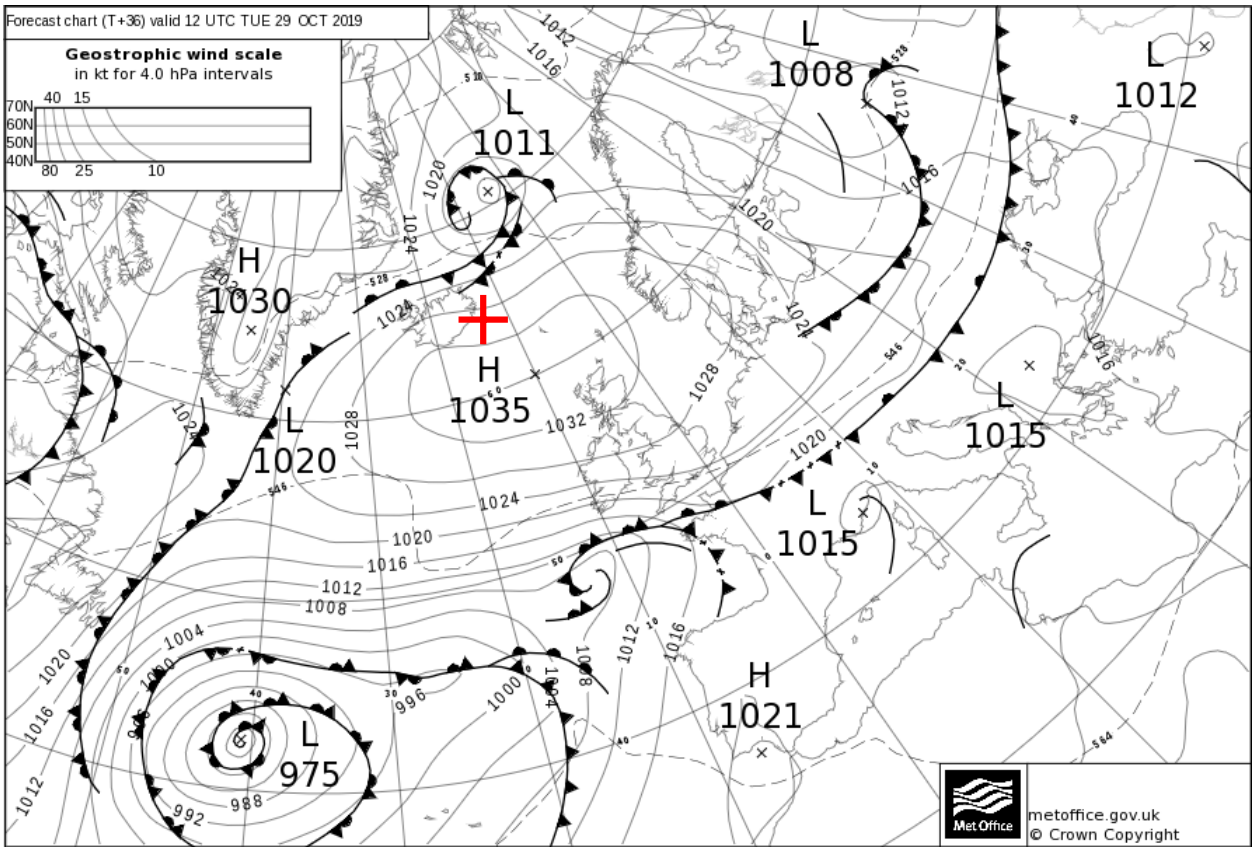

Forecast chart (T+72) valid 00 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1004
L 1011
H 1029
H 1023
L 1010
L 1001
H 1020
L 1003
L 994
L 990
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

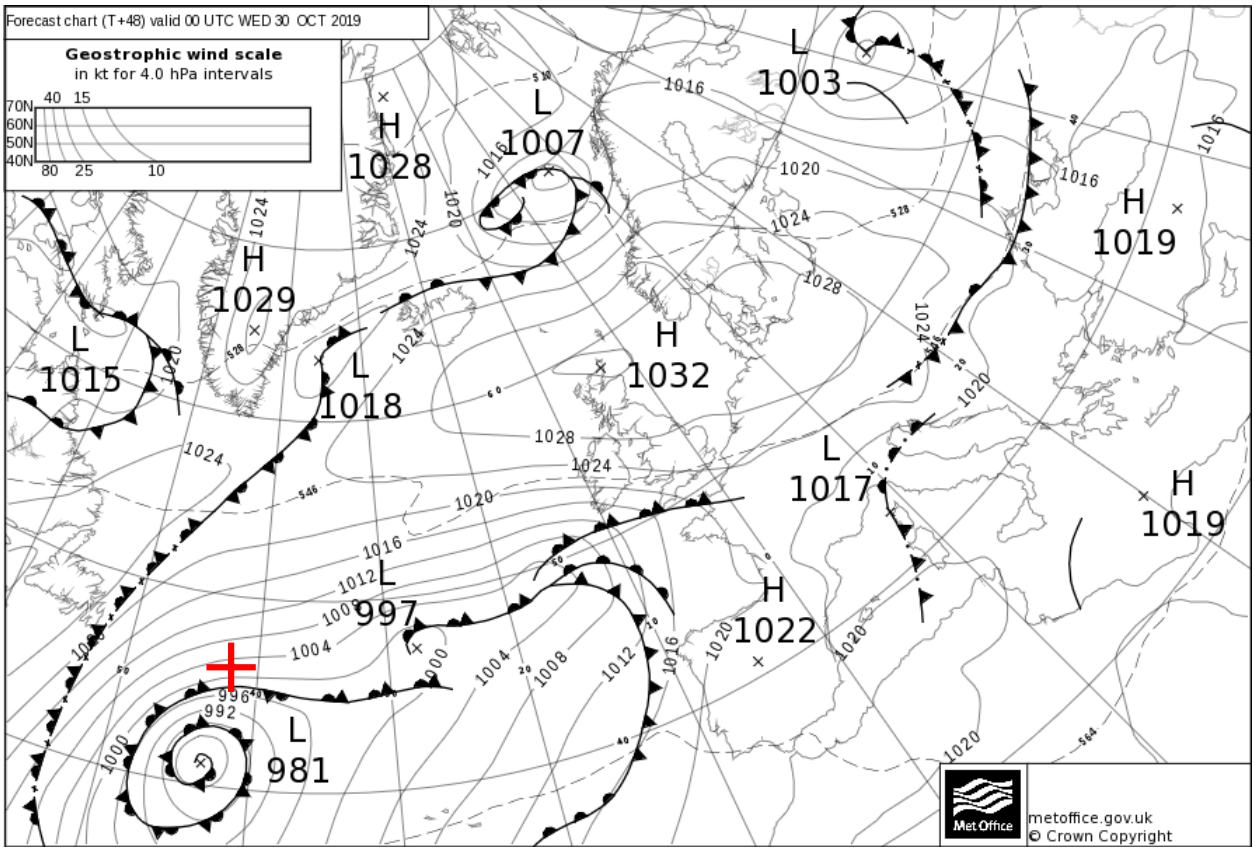

Forecast chart (T+84) valid 12 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1004
L 1008
H 1028
L 1007
L 991
H 1021
L 1005
L 999
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

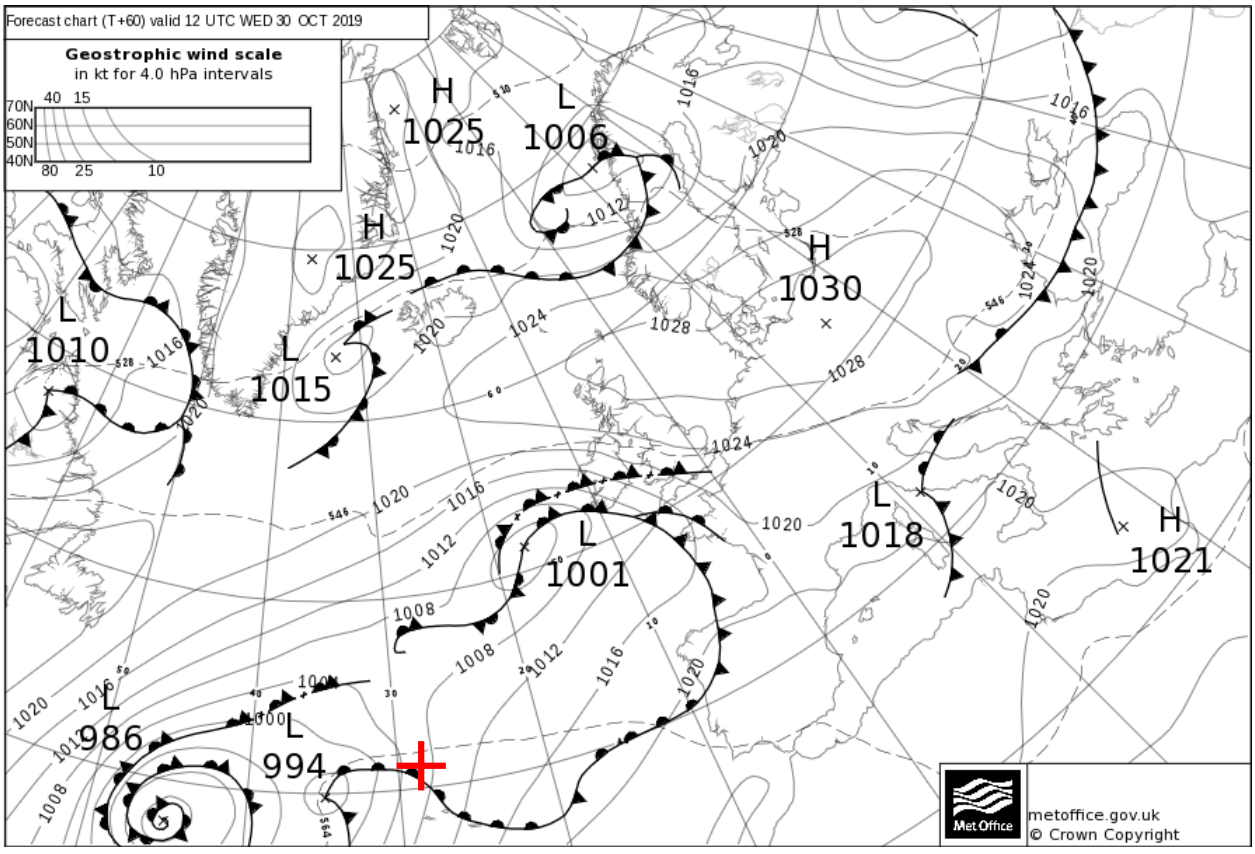

Analysis chart valid 00 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1001
L 977
H 1022
H 1026
H 1033
H 1035
L 1011
L 1011
H 1021
L 967
PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

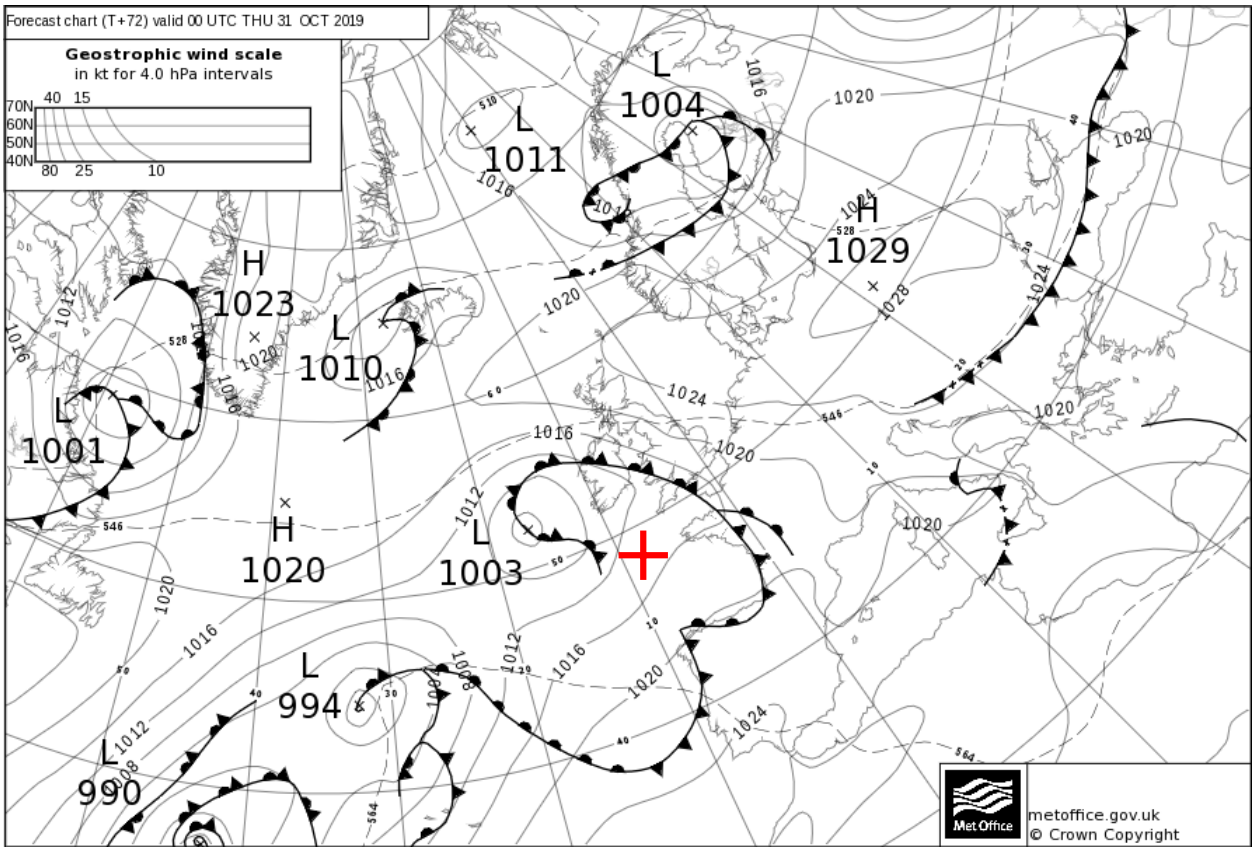

Forecast chart (T+12) valid 12 UTC MON 28 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1016
H 1032
H 1038
H 1026
L 999
L 968
EX-PABLO
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright

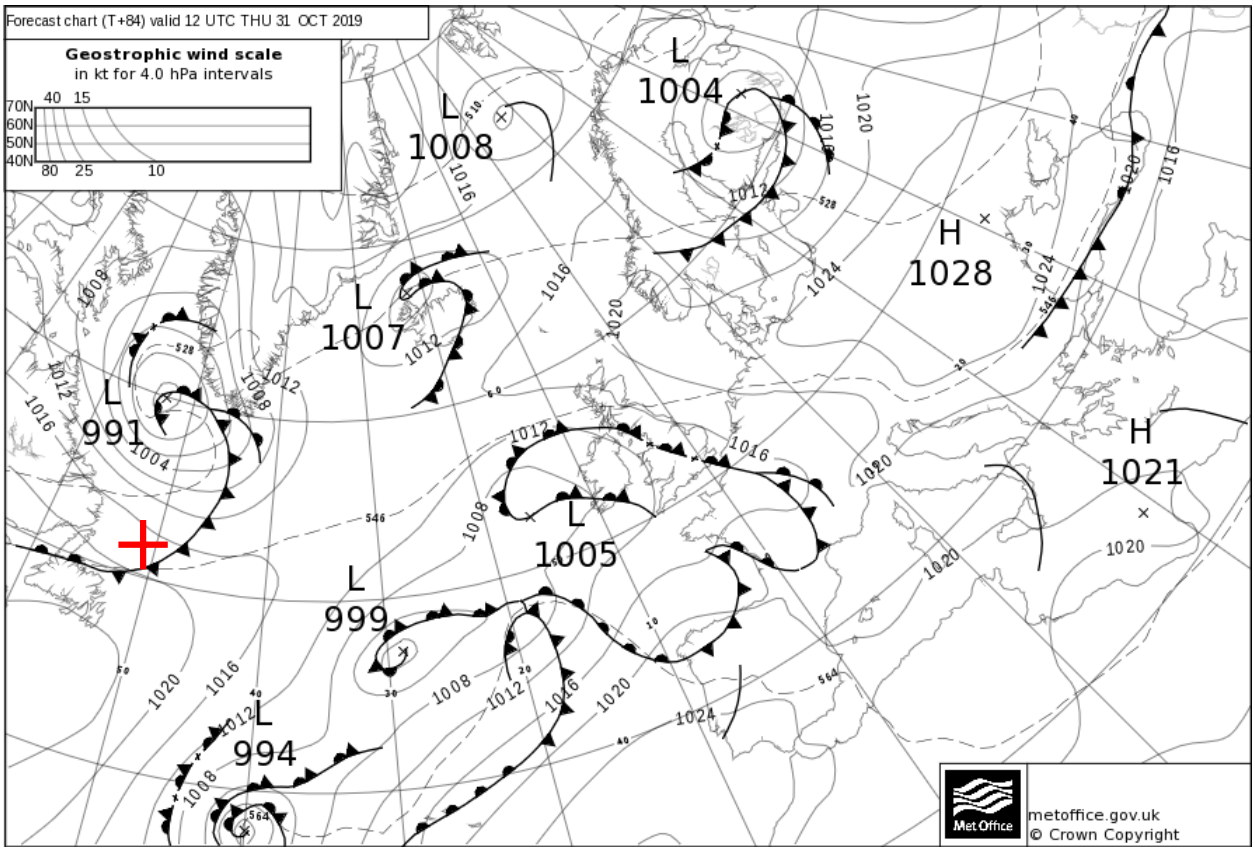

Forecast chart (T+24) valid 00 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L
1014
L
1011
H
1016
H
1031
H
1037
L
1001
L
971
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright


Forecast chart (T+36) valid 12 UTC TUE 29 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
40 15
70N
60N
50N
40N
80 25 10
L
1008
L
1012
L
1011
H
1030
H
1035
L
1020
L
1015
L
1015
H
1021
L
975
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright


Forecast chart (T+48) valid 00 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
L 1003
H 1028
L 1007
H 1019
H 1029
L 1015
L 1018
H 1032
L 1017
H 1019
L 997
H 1022
L 981
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright


Forecast chart (T+60) valid 12 UTC WED 30 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
70N 60N 50N 40N
40 15
80 25 10
H 1025
L 1006
H 1025
H 1030
L 1010
L 1015
L 1001
L 1018
H 1021
L 986
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright


Forecast chart (T+72) valid 00 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
L 1004
L 1011
H 1029
H 1023
L 1010
L 1001
H 1020
L 1003
L 994
L 990
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright


Forecast chart (T+84) valid 12 UTC THU 31 OCT 2019
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals
L 1004
L 1008
H 1028
L 1007
L 991
H 1021
L 1005
L 999
L 994
metoffice.gov.uk
© Crown Copyright