

А. Джорданов

Полеты в облаках

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
А11

А11 **А. Джорданов**
Полеты в облаках / А. Джорданов – М.: Книга по Требованию, 2023. – 348 с.

ISBN 978-5-458-29175-0

ISBN 978-5-458-29175-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Стр.</i>
От издательства	6
Введение	7
Глава I. Простота современного самолета	11
« II. Как стать разведчиком погоды	14
« III. Устойчивость и неустойчивость	23
« IV. История жизни воздушных масс и их распознавание	44
« V. Карты погоды и условные знаки для передачи по «теле- тайпу»	73
« VI. Атмосферные фронты и циклоны	82
« VII. Опасные метеорологические явления	98
« VIII. Составление карты погоды	112
« IX. Практическое предсказание погоды для летчиков	116
« X. Погода и полеты по воздушным линиям	127
« XI. Средние погоды	132
« XII. Метеорологические и аэрологические приборы	139
« XIII. Навигационные приборы	145
« XIV. Гироскопические приборы Сперри	181
« XV. Беседа об авиационном двигателе	197
« XVI. Горючее и смазочное	218
« XVII. Указатель состава смеси	223
« XVIII. Свечи	229
« XIX. Воздушные винты	234
« XX. Поведение самолета	241
« XXI. Счисление пути	244
« XXII. Мощность в борьбе с временем и пространством	250
« XXIII. О радио	253
« XXIV. Полеты и ориентировка по радиостанциям воздушных линий США	279
« XXV. Техника полета по приборам	303
« XXVI. Астрономическая навигация	325
« XXVII. Некоторые мысли об авиации	338

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Ассен Джорданов известен у нас по его первой книге «Ваши крылья»,¹ знакомящей читателя с основами летного дела. Книга «Полеты в облаках» посвящена вопросам «слепого полета» и знакомит читателя с основами метеорологии и синоптики, аппаратурой, методикой и техникой полетов по приборам.

Умение летать в любую погоду — в условиях сплошной облачности и неблагоприятной метеорологической обстановки — является обязательным для летчиков воздушных линий и военных летчиков. Книга Джорданова, освещающая широкий круг вопросов, связанных с полетом по приборам, несомненно, с интересом и пользой будет прочитана работниками нашей славной авиации, особенно теми, кто только еще овладевает трудным искусством «слепого полета».

Специфически «американское» содержание некоторых глав книги, предназначенной автором для работников авиации США, не умаляет их ценности для советского читателя, так как изложенные в этих главах принципы применимы для любых географических условий.

Перевод книги дается почти полностью; опущены лишь некоторые незначительные места, не представляющие интереса для нашего читателя. Английские меры всюду пересчитаны на метрические, а на диаграммах разметка осей и кривых дана в английских и метрических мерах параллельно.

¹ Ассен Джорданов «Ваши крылья», перевод с английского, Воениздат, Москва, 1937 г.; 2-е издание — 1939 г.

ВВЕДЕНИЕ

Воздушный океан был завоеван полностью и навеки людьми того же типа, как и те отважные мореплаватели, которые исследовали и, наконец, завоевали моря и океаны. В настоящее время, когда воздушные сообщения становятся все более и более обыденным делом, мы не должны забывать, что это стало возможным только благодаря многолетним упорным трудам пионеров воздушного дела, которых многие квалифицировали лишь как «искателей приключений».

В течение ряда лет казалось, что самолет имеет очень мало шансов стать соперником более старых и завоевавших себе прочное положение транспортных средств. Кое-кто считает, что воздушный транспорт развивается медленно, но стоит вам только сравнить его развитие с темпами развития других областей техники, и вы увидите, какие быстрые успехи он делает. Еще примерно десять лет тому назад даже убежденные оптимисты думали, что практическое применение авиации в качестве средства передвижения является лишь отдаленной возможностью; теперь же воздушный транспорт стал признанным и неоспоримым фактом.

Этим быстрым развитием авиация обязана главным образом не какому-нибудь изменению принципа летательных аппаратов, а просто лучшим техническим методам. Общие аэродинамические свойства самолета основаны на тех же принципах, которые существовали с самого начала авиации; но усовершенствование конструкций, применение лучших материалов и широкая исследовательская работа во всех отраслях, прямо или косвенно связанных с авиационной наукой, довели «воздушный экипаж», о котором мечтали наши предки, до его современной стадии совершенства.

Современная летная техника — сравнительно новое явление, особенно в отношении полетов при неблагоприятных атмосферных условиях. Такие полеты, немислимые еще несколько лет тому назад, сейчас возможны, так как мы располагаем необходимыми для этого средствами: усовершен-

ствованными самолетами, мощными моторами и точными приборами для управления ими. Эти приборы основаны на общеизвестных физических законах, хотя для непосвященных их работа порой представляется чуть ли не волшебством.

Так как полеты при неблагоприятных атмосферных условиях возможны только при помощи приборов и радио, каждый летчик, безусловно, должен быть основательно знаком с этими средствами. Знанием мы побеждаем страх; обладая знанием, мы можем более разумно подходить к решению встающих перед нами задач полета. А пока мы не будем знать, как летать при плохой видимости и через облака с той же точностью и безопасностью, какая присуща полету с визуальной ориентировкой (т. е. с ориентировкой по земным предметам), воздушные перевозки — военные, пассажирские и транспортные — никогда не станут вполне надежными.

Научиться управлять самолетом — дело более или менее простое, так как самолет, его оборудование и аэронавигационные приборы — все создано рукой человека.

Но когда вы имеете дело с погодой, которая не создается человеком и не им управляется, перед вами встает совершенно иная задача. Вы не в состоянии преодолеть стихию или ослабить ее силу, но вы можете изучить физические законы, управляющие ею.

Раз вы приобрели это знание, вам уже не придется пристально вглядываться в небо и спрашивать себя, чем вызвано то или другое явление или какое влияние оно будет иметь на ваш полет. Именно потому, что погода и основательное понимание погоды имеют чрезвычайно важное значение для ваших полетов, я и посвятил значительную часть моей книги рассмотрению этих вопросов; при этом я старался объяснить, казалось бы, неуловимые явления погоды наглядными рисунками.

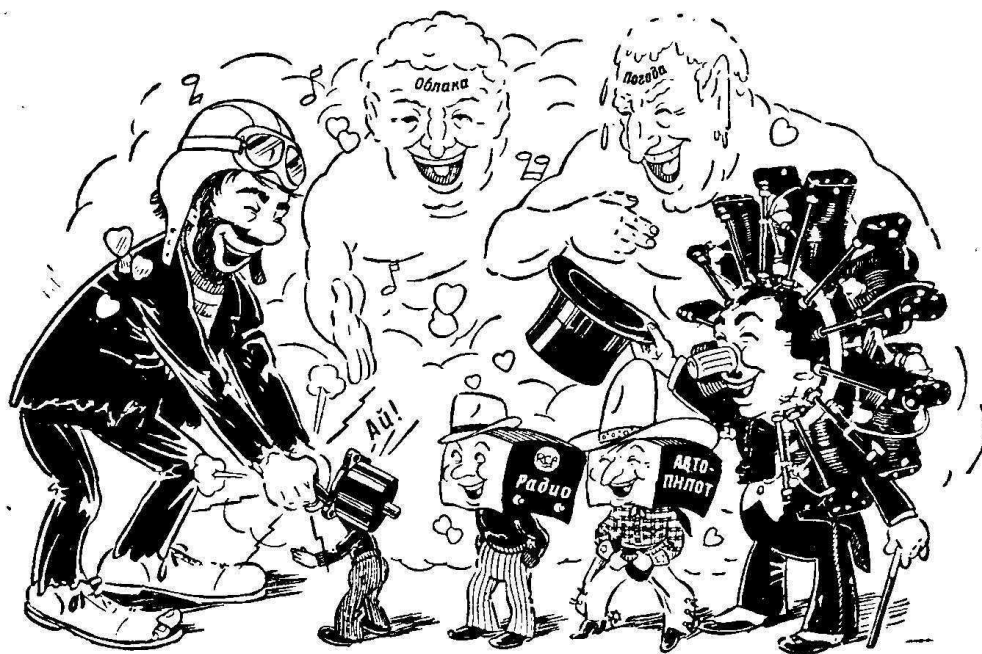
Прежде чем перейти к самой книге, я должен познакомить вас с бестолковым Джо, который фигурирует в ней с начала и до конца (так как я не мог обойтись без него) и двойники которого имеются во всех областях человеческой деятельности.

Его внешность отлично характеризует состояние его ума. Он — энтузиаст и жаждет знаний, но я боюсь, что он всегда будет только путаником.

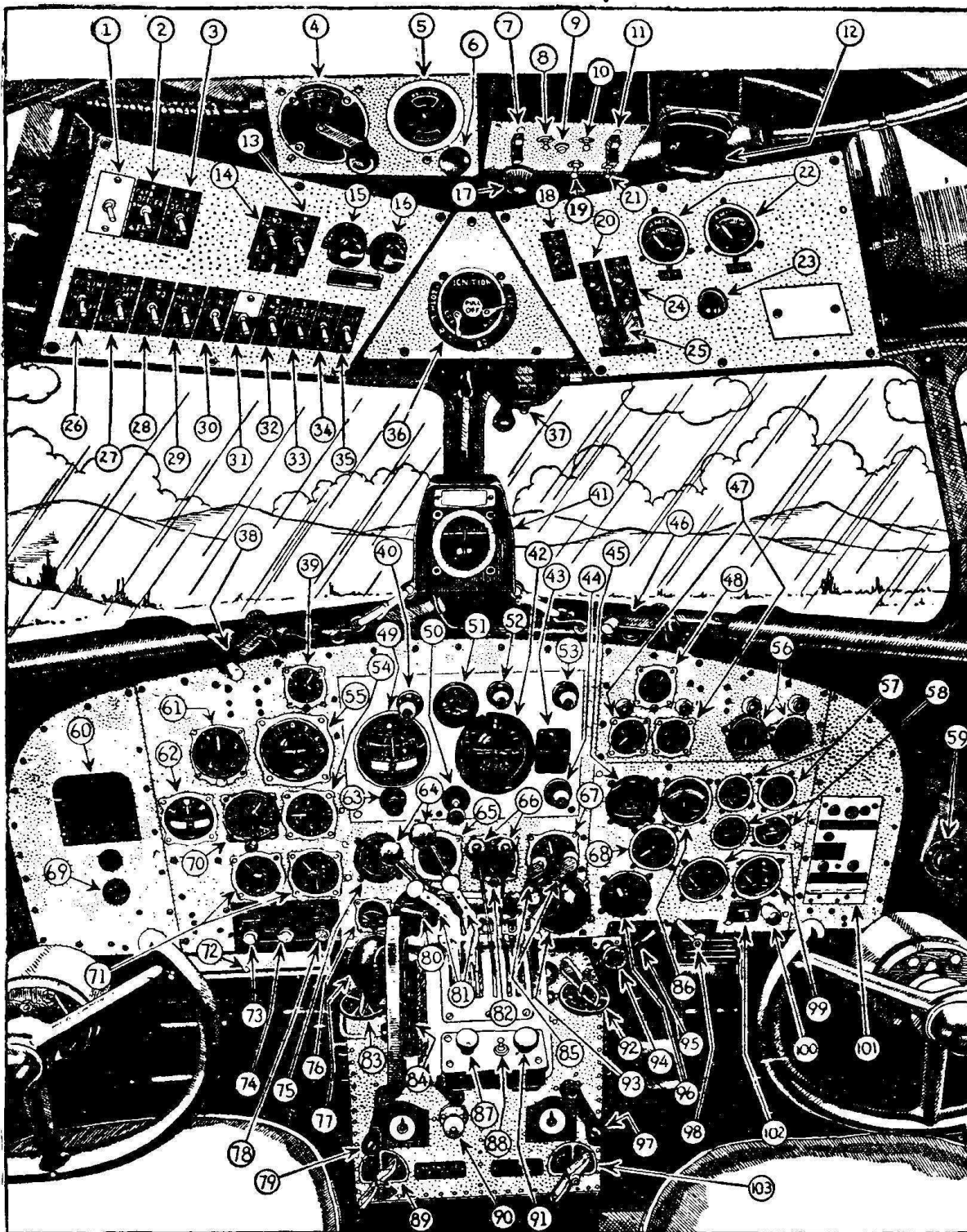
Однако я благодарен ему за то, что он научил меня, как *не надо* делать целого ряда вещей. Я помню, как я однажды, последовав его примеру, вошел в штопор на высоте около 200 м и врезался носом прямо в землю. Все разлетелось в куски не от скорости, с которой я ударился о землю, а от внезапности, с которой я остановился. Я вылез из-под того, что осталось от самолета, и когда я уходил от этих обломков, между

мною и бестолковым Джо не было никакой ощутительной разницы. На этот раз, да и много раз после этого, боюсь, что нас можно было принять за близнецов.

При составлении настоящего труда я пользовался помощью целого ряда специалистов, содействие которых позволило мне придать книге «Полеты в облаках» тот вид, в каком она появляется в свет. Надеюсь, что своим трудом я буду содействовать дальнейшему повышению безопасности полетов.



*Бестолковый Джо знакомится
со всей компанией*



Кабина управления самолетом

Глава I

ПРОСТОТА СОВРЕМЕННОГО САМОЛЕТА

Бросив взгляд на кабину пилота, изображенную на рисунке, вы, вероятно, подумаете, что это очень сложная штука. Но, когда вы поймете, как пользоваться приборами, вы увидите, что фактически это совершенно просто. Все кажется сложным, пока вы не понимаете, в чем дело. Для новичка пишущая машина представляется непонятной путаницей рычагов, а опытный переписчик отстукивает на ней письма с большой скоростью, потому что знает свою машину так хорошо, что ему не приходится о ней думать. «Но, скажете вы, на рисунке показано сто три разных прибора, значит это *должно* быть сложным делом». А посмотрите на скрипку! Она проста на первый взгляд. Но я бьюсь об заклад, что научиться работать в кабине управления самолета покажется вам гораздо проще, чем стать виртуозом скрипичной игры. Не число отдельных частей делает предмет сложным или простым, а трудность или легкость, с которой можно научиться управлять им.

Вот перечень приборов, ручек и кнопок, показанных на рисунке. Скоро вы настолько освоитесь со всеми ими, что сможете называть их по именам:

1. Включение надписи: «Застегните привязные ремни».
2. Включение антиобледенителя карбюратора левого мотора.
3. Включение антиобледенителя карбюратора правого мотора.
4. Переключатель волн дневной и ночной частот.
5. Вспомогательный радиоприемник.
6. Ручка настройки вспомогательного радиоприемника.
7. Выключатель накала радиопередатчика.
8. Переключатель чувствительности и регулятора громкости.
9. Сигнальная лампочка об уходе с установленной частоты передатчика.
10. Переключатель приема радиостанций аэропортов и радиомаяков.
11. Выключатель радиоприемника.
12. Лампочка освещения доски электроприборов.
- 13 и 14. Выключатели посадочных огней.
15. Реостат освещения компаса и гиropолукомпаса.
16. Реостат освещения приборной доски.
17. Регулятор громкости приемника радиостанций воздушных линий.
18. Выключатель электроприборов.
19. Освещение шкалы вспомогательного радиоприемника.
20. Рубильник включения стартера.
21. Выключатель питания вспомогательного радиоприемника.

22. Вольтметр и амперметр.
23. Зажигалка.
24. Выключатель пускового магнето.
25. Переключатель стартера.
26. Выключатель бортовых ламп кабины.
27. Выключатель плафона кабины.
28. Выключатель обогревателя трубки Пито.
29. Выключатель сигнального огня.
30. Выключатель навигационных огней.
31. Выключатель аргоновых ламп.
32. Выключатель освещения приборов.
33. Выключатель освещения доски электроприборов.
34. Выключатель освещения компаса и гирополукомпаса.
35. Выключатель освещения приборов.
36. Выключатель зажигания.
37. Ручка настройки приемника радиомаяков.
38. Рукоятка для открывания левого стекла.
39. Часы.
40. Кнопка управления курсовым автоматом автопилота.
41. Магнитный компас.
42. Авиагоризонт автопилота Сперри.
43. Ящик для запасных электроламп.
44. Кнопка управления горизонтальностью полета (автопилота).
45. Указатель состава смеси.
46. Рукоятка для открывания правого стекла.
47. Манометры для бензина.
48. Часы.
49. Гирополукомпас автопилота Сперри.
50. Арретир авиагоризонта автопилота.
51. Вакуумметр автопилота Сперри.
52. Кнопка управления поперечным креном (автопилота).
53. Кнопка управления продольным креном (автопилота).
54. Вариометр.
55. Авиагоризонт.
56. Манометры для масла.
57. Манометр и термометр для масла.
58. Указатель температуры в карбюраторе.
59. Шприц для заливки мотора.
60. Коробка соединений для указателя состава смеси.
61. Чувствительный высотомер (относительно аэродрома).
62. Указатель поворота и скольжения.
63. Арретир курсового гироскопа автопилота.
64. Управление шагом пропеллера.
65. Манометр давления во всасывающем трубопроводе.
66. Дроссельные рукоятки.
67. Указатель воздушной скорости.
68. Бензиномер.
69. Регулятор тока указателя состава смеси.
70. Указатель воздушной скорости.
71. Тахометры.
72. Указатель положения закрылков.
73. Кнопка регулятора скорости отклонения руля направления (к автопилоту).
74. Кнопка регулятора скорости отклонения элеронов (к автопилоту).
75. Манометр давления во всасывающем трубопроводе.
76. Синхронизатор числа оборотов моторов.
77. Аргоновая лампа.
78. Кнопка регулятора скорости отклонения руля высоты (к автопилоту).
79. Управление триммером руля направления.
80. Селекторный кран-переключатель манометра давления во всасывающих трубопроводах.
81. Фиксатор шага винта.
82. Чувствительный высотомер (относительно уровня моря).
83. Кран-переключатель бензиновых баков.
84. Указатель триммера руля высоты.
85. Управление подогревом карбюратора.
86. Термометр наружного воздуха.
87. Регулятор громкости приема вспомогательного радиоприемника.
88. Переключатель чувствительности вспомогательного радиоприемника.
89. Выключатель сервомеханизмов автопилота.
90. Стопор колесных тормозов (на стоянке).
91. Регулятор громкости приема радиомаяков.
92. Кран-переключатель подачи горючего.
93. Аргоновая лампа.
94. Управление вентиляцией.

- | | |
|---|---|
| 95. Кран-переключатель указателя поворота и скольжения. | 100. Сигнал стюардессы. |
| 96. Переключатель бензиномера. | 101. Предупреждающие сигнальные огни. |
| 97. Управление триммером элеронов. | 102. Выключатель сигнала стюардессы. |
| 98. Кран вакуумпомпы. | 103. Кран-переключатель бензиновой помпы. |
| 99. Указатели температуры головок цилиндров. | |

Отныне качество летчика будет измеряться не старой меркой «мужества», а новой меркой «знания» — знания самого самолета, среды, в которой он движется, и всего, имеющего отношение к авиации, как то: аэронавигации, радиотехники, аэродинамики и т. д. И если эти знания желательны для полетов в мирное время, то во время войны они явятся решающим фактором.

Я сказал, что, кроме знания самого самолета, вы должны знать среду, в которой он движется, т. е. воздух. Я не могу не настаивать на том, что изменения погоды, циркуляция воздуха и все явления, вызываемые неравномерным распределением солнечной теплоты, имеют величайшее значение для полетов. Вот почему я уделяю так много места погоде и ее влиянию на полеты.

Прежде чем идти дальше, я напому вам нечто, вам уже известное. В каждой области человеческой деятельности существует несколько типов людей: человек, который *знает, чего именно он не знает*; человек, который *не знает, чего он не знает* (бестолковый Джо); человек, который *думает, что он знает* (брат бестолкового Джо) и, наконец, далеко не худший тип, *человек, который знает, сколько он знает*. То, как мы думаем, и позволяет отнести нас к той или иной категории. Когда дело доходит до полетов, особенно сквозь облака, можно безопасно принадлежать только к одной категории, а именно — к группе людей, которые *знают, сколько именно им следует знать*.

Кратчайшим путем в современной летной практике не всегда является прямая линия, так как вам часто приходится «облетать погоду». Летите ли вы в хорошую или дурную погоду, перед вами встают многочисленные задачи, например, как использовать ветер в верхних слоях или как проложить путь по карте, чтобы избежать «болтанки», шквалов и сильных бурь. В результате вам, может быть, придется много раз менять курс, прежде чем вы долетите до места назначения, особенно если вы летите на дальнюю дистанцию, а ожидавшаяся метеорологическая обстановка оказывается более изменчивой, чем вы предполагали.

Поэтому позвольте мне познакомить вас с погодой.

Разница между судьей и погодой та, что вторую вы иногда можете обойти.



Глава II.

КАК СТАТЬ РАЗВЕДЧИКОМ ПОГОДЫ (Метеорология)

«Как погода?» — спросил бестолковый Джо, косясь на облака.

«Какая погода?» — ответил я. «О какой погоде вы спрашиваете: погоде для фермера или для спорта на открытом воздухе?»

Понятия «хорошая» и «плохая» погода часто зависят от того, кто заинтересован в погоде. Хорошая погода для хлебов может быть плохой для спорта; а то, что в настоящее время считается «летней» погодой, несколько лет тому назад во многих случаях было бы невозможной погодой для летчика.

В первые годы развития авиации «летняя» погода означала: «безветрие, ясно, неограниченная видимость». Впоследствии летную погоду можно было описать примерно так: «облачно, проходящие дожди».

Но в настоящее время, когда вы отправляетесь в полет, вам нужно знать о погоде гораздо больше, чем только то, что она «облачна, с проходящими дождями». Вы должны знать, каковы потолки¹, видимость, точки росы, образования облаков и т. д. И в настоящее время перед вашим вылетом метеоролог может сказать вам на основании данных, непрерывно получаемых сетью метеорологических станций, какую именно погоду вы можете ожидать в течение всего полета.

¹ Здесь и в дальнейшем тексте «потолок» означает высоту облаков над землей. — Ред.