

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

---

*АВИАЦИОННО-АЭРОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ*

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

№ 12



---

ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ (ОТДЕЛЕНИЕ)

Москва — 1964

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

---

*АВИАЦИОННО-АЭРОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ*

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

№ 12



---

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО (ОТДЕЛЕНИЕ)

Москва — 1964

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий сборник в основном посвящен организационным вопросам работы аэрологической сети.

Публикуемые в сборнике «Рекомендации по проведению инспекций аэрологической сети» составлены сотрудниками ЦАО Р. О. Тыдельской и О. В. Марфенко, одобрены ААУ ГУГМС и Методической комиссией ЦАО. При составлении рекомендаций учтены замечания и пожелания отделов аэрологии Новосибирской, Московской, Одесской, Иркутской, Курской, Ташкентской ГМО.

Работу в УГМС по инспекции аэрологической сети следует проводить в соответствии с этими рекомендациями.

Статья М. Н. Акимова «Организация работы на станциях» печатается в порядке обсуждения. ААУ ГУГМС считает, что эта статья поможет аэрологам упорядочить работу на аэрологических станциях. Однако ААУ отнюдь не настаивает, чтобы работа на станциях и пунктах строилась по принципам, изложенным в данной статье.

ААУ ГУГМС надеется также, что и статья Н. Г. Дурасова «Ветрозащита для радиозондовых оболочек» будет полезной для аэрологических станций.

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИНСПЕКЦИИ АЭРОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ

## I. Основные положения об инспекциях

Инспекцию аэрологических станций и пунктов самолетного зондирования проводят инженеры отделов аэрологии ГМО. Шаропилотные пункты инспектируются инспекторами отделов сети и прогнозов погоды УГМС или отделов метеорологии ГМО. Как исключение, плохо работающие шаропилотные пункты инспектируются также отделами аэрологии ГМО.

Примечание. Указания по производству инспекций шаропилотных пунктов даны в «Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам», вып. 10, ч. I, § 110—116.

Плановые инспекции проводятся с целью периодической проверки работы станции и оказания ей методической и организационной помощи: в случае систематически плохого качества наблюдений на станции, а также при внедрении новых методов наблюдений проводятся внеплановые инспекции. Плановые инспекции аэрологических станций или пунктов самолетного зондирования должны проводиться не реже одного раза в два года, а шаропилотных пунктов — не реже одного раза в три года.

Срок инспекции аэрологической станции или пункта самолетного зондирования должен быть в пределах 6—8 дней, шаропилотного пункта — двух-трех дней. В отдельных случаях срок инспекции аэрологической станции (пункта) может быть увеличен.

## II. Задачи инспекции

Основной задачей инспекции является проверка выполнения на аэрологической станции, пункте самолетного зондирования или шаропилотном пункте требований действующих Наставлений, Руководств, Методических указаний и Инструкций по производству аэрологических наблюдений и оказание станции (пункту) практической методической и организационной помощи в выполнении плана наблюдений и повышении их качества.

Результатом инспекции должно быть существенное улучшение работы станции.

При инспектировании аэрологических станций и пунктов са-

молетного зондирования инспектор должен проверить правильность сведений о станции, имеющихся в ГМО или УГМС.

Кроме того, инспектор должен проверить:

- организацию работы на станции (пункте);
- правильность эксплуатации оборудования (радиолокационной станции, радиотеодолита, автоматического и полуавтоматического регистраторов, электроизмерительной аппаратуры, метеорологических приборов и т. д.);
- правильность производства и обработки наблюдений;
- газодобывание, подготовку оболочек;
- соблюдение условий хранения расходных материалов (радиозондов, оболочек, электробатарей, химикатов и др.);
- соблюдение правил по технике безопасности при газодобывании, при работе на радиолокационной станции, а также при работе со ртутью, при проведении наблюдений на самолете-зондирушке и т. д.;
- состояние технической учебы;
- состояние производственной дисциплины;
- выполнение предложений предыдущей инспекции;
- финансово-хозяйственную деятельность станции.

Инспектор должен познакомиться с коллективом станции (пункта), деловыми качествами каждого сотрудника.

В период инспекции инспектор должен провести семинар с разъяснениями соответствующих разделов Наставлений и Руководств, которые не выполняются на станции. Необходимо также провести занятия по изучению вновь вышедших Методических указаний.

При необходимости своим личным участием в работе инспектор должен показать правильные приемы в производстве наблюдений, дать совет, как лучше в местных условиях станции (пункта) организовать и выполнить работу.

Инспектор должен организовать свою работу на станции таким образом, чтобы выявленные недочеты в работе станции или пункта были не только указаны работникам и зафиксированы в техническом деле, но и по возможности устранены в присутствии инспектора.

Результаты инспекции должны быть обсуждены на производственном совещании работников станции и оформлены протоколом, копия которого прилагается к техническому делу станции (пункта).

По возвращении из инспекции инспектор обязан сделать сообщение на совещании при директоре ГМО о результатах инспекции. Если при инспекции аэрологической станции или пункта выявлены серьезные организационные или хозяйственные недостатки, а также недостатки в вопросах снабжения, штата, выполнения плана и др., то по возвращении из инспекции инспектирующий обязан дополнительно доложить результаты инспекции на совещании руководящего состава при начальнике УГМС.

### III. Права инспектора

Инспектор имеет право:

- производить на станции (пункте) все необходимые организационно-технические мероприятия, способствующие улучшению работы;
- запрещать пользоваться неисправными приборами;
- отстранять от самостоятельной работы лиц, не обеспечивающих высокое качество наблюдений;
- представлять в УГМС к поощрению работников станции, обеспечивающих отличную работу станции (пункта).

### IV. Подготовка к инспекции

До выезда на аэрологическую станцию или пункт самолетного зондирования инспектор, по имеющимся в ГМО и УГМС материалам, должен тщательно ознакомиться с работой станции или пункта самолетного зондирования и иметь следующие сведения:

- о качестве первичных материалов наблюдений и ежегодников;
- о наличии и состоянии приборов и оборудования;
- о регулярности и своевременности производства наблюдений и информации, о качестве информации;
- о забракованных ЦИПом и местным бюро погоды наблюдениях;
- о высотах радиозондирования, радиоветровых наблюдений или самолетного зондирования;
- о своевременности поступления материалов наблюдений в ГМО;
- о штате станции или пункта;
- о наличии расходных материалов на станции или пункте.

На основании собранных материалов инспектор должен вместе с начальником отдела аэрологии определить срок инспекции, составить «задание» по производству инспекции, согласовать его с директором ГМО и представить на утверждение начальнику УГМС.

### V. Рекомендации по проведению инспекций

В настоящем разделе дано разъяснение содержания проверки основных разделов работы аэрологических станций и пунктов самолетного зондирования.

При проверке организации работы на станции (пункте) обращается внимание на распределение обязанностей между сотрудниками станции (пункта), на наличие должностных инструкций, их выполнение, на правильность составления графика дежурств.

Инспектор должен оценить, добилась ли станция полной взаимозаменяемости работников. Если этого еще нет, инспектор дол-

жен дать рекомендации, как организовать работу, чтобы обучить техников всем видам наблюдений, производимых на станции (пункте).

Следует, однако, предостерегать работников станции от достижения взаимозаменяемости в ущерб качеству наблюдений, нельзя допускать к самостоятельной работе неподготовленных работников.

Следует посмотреть, правильно ли размещено оборудование на территории и в рабочем помещении станции (пункта). Например, необходимо проверить, расположена ли вентиляционная будка для выдержки приборов в репрезентативном месте, правильно ли выбрано место установки радиотеодолита или радиолокационной станции, теодолита, а также имеется ли телефонная или селекторная связь между местом выпуска радиозондов, радиотеодолитом и рабочим помещением и т. п.

Особое внимание необходимо уделить использованию станцией опыта работы других аэрологических станций. Необходимо детально ознакомиться с рационализаторской работой на данной станции.

При проверке организации работы на станции уделяется внимание также вопросам технической учебы и ее эффективности, учету показателей работы и социалистическому соревнованию, регулярности проведения производственных совещаний, а также состоянию внешнего порядка в рабочих помещениях и на территории станции.

При проверке обеспечения станции оборудованием и правильности эксплуатации его обращается внимание на соответствие оборудования станции табелю, на организацию учета этого оборудования и расходных материалов, их состояние, наличие документации (формуляров, паспортов, журналов контрольных поверок, сертификатов и др.). Проверяется правильность установки оборудования, его эксплуатации.

При ведении аэрологических наблюдений часто забывают, что аэрологические приборы являются относительными приборами, а исходными данными для аэрологических приборов являются показания абсолютных приборов: барометра, манометра, психрометра и гигрометра. На станциях (пунктах) должна быть обеспечена грамотная их эксплуатация. Правила эксплуатации абсолютных приборов изложены в «Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам», вып. 3, ч. I.

Инспектор должен проверить, все ли метеорологические приборы исправны, имеются ли к ним сертификаты, не истек ли срок их годности, правильно ли установлены приборы, своевременно ли сверен барометр станции с инспекторским (сверка должна производиться не реже одного раза в три года), производятся ли контрольные сравнения манометра с показаниями исправного ртутного барометра, строго ли выполняется методика производства наблюдений, соблюдаются ли правила обращения с психрометром (свое-

временность смены батиста на термометре, проверка исправности аспиратора) и др.

Необходимо проверить также надежность наземных ветровых наблюдений: правильность установки флюгера (по отвесу и по полуденной линии), его исправность, соблюдение методики производства наблюдений.

Проверяя правильность производства наблюдений и обработки данных, инспектор должен в первую очередь внимательно проверить соблюдение методики производства всех операций, составляющих содержание процесса радиозондирования и самолетного зондирования, и соблюдение допусков для определения годности прибора.

Следует подчеркнуть особую важность этой методической части работы инспектора. Анализируя ежегодники и даже подлинники наблюдений, обнаружить те или иные нарушения методики производства наблюдений часто невозможно. А между тем, нарушения методики производства наблюдений ведут к скрытым причинам брака или к значительному снижению точности наблюдений. Выполнение требований Наставлений, Руководств и Методических указаний проверяется путем конкретной проверки работы каждой смены.

Следует иметь в виду, что иногда нарушения методики производства наблюдений и их обработки происходят под видом кажущейся рационализации, которая в действительности ухудшает точность наблюдений. Во избежание этого инспектор должен категорически запретить внедрять какие-либо рационализаторские предложения без одобрения их центральным методическим органом.

Приводим в качестве примеров вопросы, которые, как показала практика, часто выходят из поля зрения работников станций и отделов аэрологии ГМО.

1. При проверке правильности зондирования атмосферы радиозондом типа А-22 следует проверить: тщательность подготовки механической части радиозонда, что особенно важно при приеме сигналов с помощью автоматического регистратора Пр-16; производится ли массировка бароузла перед контрольной поверкой; производится ли контрольная поверка бароузла при непрерывном режиме разрежения в барокамере; находятся ли в нейтральном положении стрелки радиозонда при массировке бароузла, ускоренном разрежении между ступенями поверки, при хранении радиозондов как годных к выпуску, так и забракованных. При выносе радиозондов на выдержку при резком перепаде температуры следует проверить правильность настройки радиопередатчиков по несущей частоте, частоте нажатия и отжатия (для радиопередатчика А-43), по несущей частоте и тону сигналов нажатия и отжатия (у радиопередатчиков ПРБ-1,5). Проверяется синхронность включения полуавтоматического регистратора Пр-4 и выпуска радиозонда, а также выпускается ли радиозонд на подвеске нужной дли-



ны. При проверке правильности обработки сигналов радиозонда следует обратить внимание на правильность построения кривых метеоэлементов на диаграммной ленте, выбор особых точек как в тропосфере, так и в стратосфере. Инспектор должен проверить правильность отбраковки радиозондов и предъявляет ли станция рекламации на бракованные приборы.

2. При проверке правильности зондирования атмосферы радиозондом типа РКЗ следует проверить: правильность подготовки радиозонда к выпуску; тщательность подготовки контактной системы баропереклювателя; качество подготовки радиоблока, выполнение правил проведения выдержки; правильность проведения наблюдения и обработки сигналов при работе в режиме переменного счета времени и др.

3. При проверке правильности производства радиоветровых наблюдений инспектор должен проверить: регулярность проведения контрольных и сравнительных наблюдений и обеспечение радиолокатором или радиотеодолитом паспортной точности; правильность определения минимального угла радиотеодолита; обеспечение необходимого ухода за радиоаппаратурой (своевременная профилактика в соответствии с инструкциями по эксплуатации); соблюдение правил производства наблюдений по радиотеодолиту (ведение пеленга при нормальном усилении, синхронность отчетов и др.); правильность обработки радиоветровых наблюдений.

4. При проверке правильности производства самолетного зондирования проверяется:

— правильность подготовки всех приборов к подъему, выполнение правил проведения выдержек, соблюдение полного комплекса наблюдений в полете, полнота типового оборудования самолетов-зондировщиков, своевременность проведения полных и контрольных поверок, качество контрольных поверок;

— количество и причины забракованных лент записи самописцев;

— соблюдение режима полета самолетов-зондировщиков;

— своевременность заполнения бортаэрологами летных книжек, наличие отметок о сдаче зачета по кислородному оборудованию, правилам аэродромной службы, основным данным самолета-зондировщика и др.

5. При проверке правильности производства наблюдений на станции необходимо проанализировать причины повторных выпусков радиозондов, а также расследовать причины срывов плана наблюдений, если они имеют место.

По информационной работе инспектор проверяет выполнение аэрологической станцией (пунктом) плана-задания, утвержденного УГМС, объем дополнительной информации, качество информации, причины опозданий и задержек телеграмм, регулярность работы средств связи.

В случае необходимости следует посетить начальника местного

отделения связи и проверить своевременность обработки телеграмм на телеграфе.

Примечание. Контрольные сроки обработки телеграмм указаны в «Инструкции о порядке составления, обработки и взаиморасчетов за телеграммы Гидрометеослужбы СССР с отметками «Шторм», «Авиа» и «Метео». Министерство связи СССР, изд. 1962 г.

Инспектор должен проверить выполнение правил газодобыwania, техники безопасности, хранения расходных материалов, обработки оболочек. При этом необходимо обратить внимание на то, имеется ли на станции соответствующее помещение для обработки оболочек, соблюдаются ли правила техники безопасности при обработке оболочек, соблюдаются ли правила обработки оболочек (степень насыщения керосином, срок и режим хранения оболочек после обработки);

— инспектор должен оценить состояние газогенераторного хозяйства и соблюдение правил техники безопасности и, в частности, имеются ли формуляры к газогенераторам, не истек ли гарантийный срок годности газогенераторных баллонов (проверяется непосредственно на баллонах), соблюдаются ли нормы закладки химикатов, в каком состоянии содержатся манометры, закрыта ли яма для отходов газодобыwania, не применяются ли при удалении зашлакованных отходов железные штыри, регулярно ли подвергаются чистке предохранительные каналы головки, как и кем осуществляется проверка чистоты баллонов, имеют ли баллоны и металлический наконечник шланга заземление, имеются ли в газогенераторном помещении средства оказания первой медицинской помощи (винно-уксусная кислота);

— инспектор должен проверить знание газогенераторщиками основных положений техники безопасности, а также наличие документов о принятии экзаменов у газогенераторщиков по технике безопасности;

— необходимо проверить выполнение правил по технике безопасности при работе с ртутью, в частности, проводится ли анализ воздуха на содержание в нем паров ртути в помещении для контрольной поверки узла давления, сменяется ли периодически масло насосов, загрязненное ртутью.

Выполнение правил по технике безопасности необходимо проверить и на пункте самолетного зондирования. Здесь надо выяснить, своевременно ли все бортаэрологи проходят медицинскую комиссию для допуска к полетам (квартальные и предполетные осмотры); являются ли бортаэрологи после болезни на медицинский осмотр к прикрепленному врачу для предъявления больничного листа и получения письменного разрешения на полеты; не допускаются ли к участию в полетах на ВЗА лица, не имеющие медицинских справок или не имеющие парашюта; соблюдаются ли сроки переукладки парашютов; исправно ли кислородное оборудование на самолете; имеется ли устойчивая стремянка для крепления метеорографов на самолете; выполняются ли борт-

аэрологами правила аэродромной службы; исправна ли электропроводка и кабели к различным приборам в самолете; имеется ли на пункте и в самолете аптечка;

— на аэрологических станциях и пунктах проверяется правильность хранения расходных материалов;

— организация учета расходования материалов в сменах и в целом по станции (пункту).

При необходимости инспектор должен дать рекомендации, где и как лучше разместить расходные материалы, чтобы они хранились в соответствии с требованиями Технических условий.

В круг вопросов инспекции входит также проверка финансово-хозяйственной деятельности начальника станции.

Хозяйственную и финансовую деятельность начальника аэрологической станции инспектор оценивает с точки зрения обеспечения нормальной работы станции и выполнения производственного плана.

Инспектор должен проверить:

— состояние служебного, вспомогательных и жилых помещений; при этом он должен выявить потребность их в ремонте и размеры необходимых затрат, своевременность производства текущего ремонта;

— наличие и правильность расходования денежных средств, соблюдение правил ведения материальной и финансовой отчетности;

— состояние делопроизводства: хранение и учет переписки, своевременность ответов на запросы УГМС, ЦАО и других организаций.

Особое внимание должно быть уделено вопросам наличия и хранения запасных приборов и оборудования, а также вопросам обеспечения станции расходными материалами.

Заключительным этапом инспекции является составление выводов и предложений по инспекции, проведение производственного совещания.

После окончания инспекции инспектор обязан заполнить все разделы Технического дела, написать выводы, предложения и ознакомить с ними начальника станции. При этом начальник станции должен завизировать результаты инспекции.

В выводах инспектор дает характеристику работы станции или пункта самолетного зондирования, кратко перечисляет положительные стороны работы станции (пункта) и подробно — недостатки. Отдельно пишутся предложения с указанием сроков их выполнения.

После написания выводов и предложений инспектор обязан провести производственно-техническое совещание работников станции. В своем сообщении на совещании инспектор подробно анализирует работу станции в целом, а при необходимости и работу отдельных ее сотрудников. Результаты инспекции обсуждаются всем коллективом станции.

Копия протокола производственно-технического совещания прилагается к Техническому делу.

Важным разделом работы инспектора является оказание помощи станции как непосредственно на станции, так и по возвращении в УГМС.

После возвращения из инспекции инспектор обязан доложить результаты инспекции на совещании при директоре ГМО, или на совещании при начальнике УГМС. При этом к совещанию у инспектора должен быть готов согласованный с отделами УГМС перечень рекомендаций по оказанию помощи станции со стороны УГМС.

Отдельно от этого результаты инспекции подробно обсуждаются на семинаре в отделе аэрологии ГМО.

После этого материалы инспекции [выводы и предложения по инспекции, копия протокола производственного совещания станции, решение совещания (семинара), состоявшегося в УГМС или ГМО] передаются в ОГС или ОСП УГМС.

Результаты инспекций аэрологической станции или пункта самолетного зондирования должны быть в течение месяца доведены до сведения всех аэрологических станций (пунктов) УГМС в виде приказа или циркулярного письма в течение месяца.

Контроль за выполнением предложений инспекции лежит на отделе сети (службы прогнозов) УГМС и отделе аэрологии ГМО. Однако инспектор обязан проследить за выполнением предложений, записанных в адрес аэрологической станции.

Инспекция может считаться завершенной только тогда, когда все предложения, намеченные в акте и в последующих решениях совещания и семинара, выполнены, и станция устранила все недостатки, отмеченные инспектором.

---

## ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НА СТАНЦИЯХ

Среди различных данных, используемых службой погоды для анализа атмосферных процессов и составления прогноза, наибольший вес имеют данные температурно-ветрового зондирования. По мере развития и совершенствования методики прогноза их значение и требовательность к ним все возрастают. В настоящее время заметно возросла потребность в обеспечении высотности зондирования, его регулярности, точности данных и своевременности их доведения до прогнозирующих органов.

Благодаря постоянным усилиям работников сети и научно-исследовательских институтов из года в год повышается потолок зондирования. Сейчас уже не редкость, когда не только станции, но и отдельные управления в целом достигают среднемесячной высоты за полугодие 24—26 км. Заметно снижается количество бракованных зондирований.

Следует отметить, что повышение основных показателей работы до уровня запросов службы погоды не на всех станциях происходит одинаково. Одни станции эту задачу решают быстро, другие — медленно. Многолетний опыт работы сети показывает, что наилучших показателей добиваются те станции, на которых организация работ стоит выше. Поэтому представляет большой практический интерес рассмотреть вопросы организации труда. Этой задаче и подчинена настоящая статья, рассматривающая главным образом аэрологическую станцию, производящую зондирование атмосферы приборами А-22. Однако большая часть высказанных в ней положений может быть распространена и на станции, оснащенные другими установками.

**Распределение обязанностей.** В настоящее время объем работ и штат аэрологических станций строго определен. При таком штате успешное выполнение работ может быть осуществлено только при правильной расстановке сил и четком, рациональном распределении обязанностей между сотрудниками станции.

Основной формой организации работы на аэрологических станциях является смена. Сменная бригада обеспечивает в основном весь цикл оперативных и камеральных работ.

При четырехразовом зондировании в сутки наиболее рациональна работа четырьмя бригадами, при трехразовом — тремя.

В обоих случаях бригады состоят из трех единиц, т. е. из такого минимума, который определяется методикой наблюдений, с одной стороны, и штатными возможностями, с другой. Из этого следует, что возлагаемые на бригады работы должны распределяться между тремя техниками. С внедрением на сети дальномерных приставок состав смен и организация их работы несколько изменятся.

При производстве наблюдений заняты все три техника: радиотехник ведет пеленг и одновременно производит обработку ветровых данных, два техника-аэролога принимают сигналы радиозонда и обрабатывают их. В свободное от наблюдений время техники-аэрологи ведут камеральные работы по подготовке ежегодника, а радиотехник занят на подготовке приборов и передатчиков к очередным выпускам, причем наиболее правильным порядком подготовки приборов и передатчиков следует считать такой, при котором каждая бригада готовит зонды к выпуску для себя. Такая постановка вопроса повышает ответственность радиотехника перед остальными членами бригады за качество выполнения этой важной работы и снижает число повторных и бракованных зондирований.

Кроме работ по проведению наблюдений и их обработке, подготовке приборов и передатчиков к выпуску, радиотехник должен привлекаться к работам по проведению профилактических мероприятий, к ремонту радиотеодолита, проводимым под руководством и при непосредственном участии начальника станции или инженера. Участие радиотехника в этих мероприятиях способствует росту его технических знаний, особенно необходимых на периоды длительного отсутствия начальника или инженера на станции, т. е. на те случаи, когда радиотехник вынужден будет самостоятельно выявлять и устранять неисправности аппаратуры.

Распределение обязанностей между техниками-аэрологами во время приема и обработки сигналов подчинено выполнению всех вычислительных операций в две руки. Можно наметить такую последовательность операции. Во время нахождения прибора на выдержке снимаются дорожки по давлению. После выдержки прибора перед его выпуском обрабатывающий переносит данные сертификата на палетку. Если эту операцию он не закончил к моменту выпуска, то продолжает ее во время приема сигналов. По окончании подготовки палетки, обрабатывающий и принимающий меняются местами. Ранее принимавший сигналы проверяет правильность построения палетки и ведет обработку зондирования, примерно, до поверхности 300 мб. После этого производится вторичный обмен местами. Деятельность принимавшего сигналы в роли обрабатывающего начинается с проверки всех операций по обработке, выполненных его товарищем, и последующего продолжения обработки, доводящейся до конца. Освободившийся после окончания приема сигналов техник сопоставляет данные зондирования с предыдущим подъемом, если этого не сделал ранее обрабаты-

вающий, составляет телеграмму, оказывает помощь в обработке и составлении телеграмм с ветровыми данными, если в этом есть необходимость. Правильность составления телеграмм обязательно контролируется другим лицом.

Выполняемые техниками-аэрологами камеральные работы слагаются в основном из следующих элементов: проверка обработки наблюдений, произведенных предыдущей сменой, составление ежегодников, считка их с материалами первичной обработки, подсчет данных для телеграммы «климат-аэро» и других работ.

Проверка обработки наблюдений обычно раскладывается между всеми техниками-аэрологами равномерно. Что же касается других камеральных работ, то их распределение лучше всего производить с таким расчетом, чтобы за той или иной бригадой закреплялась часть работы определенного периода наблюдений. Например, при трехбригадном графике работы подсчет данных для телеграммы «климат-аэро», составление и считку ежегодника за первую декаду следует поручать одной бригаде, за вторую декаду — другой бригаде, за третью декаду — третьей бригаде. Такой порядок распределения камеральных работ обеспечивает заполнение ежегодника за каждую отдельную декаду одним почерком и повышает ответственность за выполнение этого вида работ. Выявленные ошибки при критическом просмотре ежегодников инженером на станции или в отделе аэрологии легко могут быть учтены при оценке работы бригад.

Наряду со средним техническим составом повседневное участие в оперативной работе принимают и газогенераторщики. Кроме добывания водорода и хозяйственных работ, на них возлагается также обязанность подготовки оболочек и участие в их наполнении. Правда, для четкости работы, обеспечения более высоких показателей и по ряду других причин было бы желательно, чтобы обработка оболочек углеводородами выполнялась также в бригадах, но существующая загруженность технического персонала основными работами не позволяет этого, сделать.

Проводимая рабочим подготовка оболочек должна иметь определенный порядок. Во-первых, для стимулирования соревнования за поднятие высоты зондирования эту работу желательно распределять между обоими рабочими равномерно, закрепляя каждого из них по этому виду обслуживания за определенными бригадами, во-вторых, необходимо обеспечить требуемый порядок в соблюдении самой технологии. Общеизвестно, например, что оболочки, прошедшие обработку керосином по рекомендованной технологии ЦАО, нуждаются не менее чем в двухсуточной выдержке при температуре выше 30° и что их чрезмерно длительное хранение после обработки керосином действует отрицательно. Соответственно этому и взаимодействие рабочего с бригадой должно осуществляться так, чтобы дежурным бригадам в надлежащем порядке поступали оболочки нормальной выдержки, что может быть достигнуто, если обработанные керосином оболочки и завернутые в оболочные от-

ходы поместить в освободившиеся из-под оболочек коробки, на которых указать даты их обработки и намеченного использования.

Начальник станции и инженер являются руководящими работниками на станции и, как правило, специалистами различного профиля. Весьма важно, чтобы и между ними было проведено четкое распределение обязанностей. Это, конечно, ни в коей мере не следует понимать так, что с начальника станции за тот или иной участок работы снимается ответственность. За состояние любых работ на станции начальник несет полную ответственность, но при выполнении своих руководящих функций он прежде всего опирается на инженера станции, являющегося его заместителем. Круг обязанностей начальника станции достаточно широк. Ему трудно держать все работы под постоянным контролем. Поэтому неизбежно часть сферы своего руководства он должен поручать инженеру.

Руководство по проведению и обработке наблюдений, составлению ежегодника, контроль за качеством и своевременностью подачи телеграмм, учет показателей работы бригад, техучеба могут быть полностью возложены на инженера-аэролога. Работы же по уходу за радиоаппаратурой, соблюдение техники безопасности на станции, контроль за обработкой и правильным наполнением оболочек, проверка правильности и учет отбракованных приборов, передатчиков и их учет, анализ причин прекращения наблюдений и ряд других должны быть оставлены за начальником станции.

На отдельных станциях в силу тех или иных условий распределение работ может быть произведено с некоторым отступлением от сделанных нами рекомендаций. Каково бы ни было распределение, оно всегда должно быть четким, что достигается составлением на каждой станции должностных инструкций.

Должностные инструкции составляются на всех работников станции.

Правильно составленные инструкции во многом будут способствовать повышению производительности труда и качества работы, повысят ответственность исполнителей, дисциплину и предотвратят возможность возникновения каких-либо недоразумений между сотрудниками на почве распределения работ.

Весьма важно, чтобы при составлении должностных инструкций учитывался принцип наибольшей рациональности и четкости распределения работ. Для соблюдения этого можно рекомендовать, чтобы составленные начальником и инженером должностные инструкции перед их отправкой на утверждение в УГМС подвергались всестороннему коллективному обсуждению, а действующие инструкции ежегодно пересматривались с целью приведения их в соответствие с изменившейся организацией труда. В качестве примера в приложении I дана должностная инструкция старшему технику-аэрологу.

**График дежурств.** В связи с нахождением станций в различной



удаленности от населенных пунктов или в связи с различными транспортными возможностями часты случаи, когда составление графика дежурств оказывается для начальника станции весьма трудным делом. Иногда составленный им график удовлетворяет одну часть сотрудников и вызывает нарекания со стороны другой. Особенно это имеет место на станциях с трехразовым зондированием в сутки.

При четырехразовом зондировании построение графика дежурств, на наш взгляд, не должно вызывать сколько-нибудь серьезных затруднений. Наиболее удобным для исполнителей является следующий график:

Бригада	Число												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	д	н	—	—	д	н	—	—	д	н	—	—	д
II	—	д	н	—	—	д	н	—	—	д	н	—	—
III	—	—	д	н	—	—	д	н	—	—	д	н	—
IV	н	—	—	д	н	—	—	д	н	—	—	д	н

Если при этом графике установить продолжительность сменных дежурств в 11 часов, а продолжительность перерыва для отдыха и принятия пищи 1 час, то окажется, что смены будут находиться на производстве по 12 часов, почти полностью отработывая требуемое по месячной норме рабочее время\*.

Намного сложнее обстоит дело с построением графика дежурств и установлением их продолжительности в условиях трехразового зондирования, поскольку оперативная работа должна выполняться уже не четырем, а только тремя бригадами (соответственно штату), число дежурств каждой бригады будет несколько больше (около 20 дежурств в месяц).

Можно рекомендовать следующий график, обеспечивающий нормальный отдых сотрудникам:

Бригада	Число												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	д	д	н	н	—	—	д	д	н	н	—	—	д
II	—	—	д	д	н	н	—	—	д	д	н	н	—
III	н	н	—	—	д	д	н	н	—	—	д	д	н

После четырех дежурств этот график предусматривает двух-

\* Продолжительность дежурств по 12 часов должна быть согласована с профсоюзной организацией

суточный отдых. Чтобы соблюсти норму отработанных часов при таком повышенном числе дежурств, необходимо сократить продолжительность дежурств. Если на станции третье зондирование производится в 21 час, то ночное дежурство будет охватывать собой два срока наблюдения (в 21 час и 03 часа), дневное — один срок (в 15 часов). Наиболее рациональной продолжительностью дневного дежурства следует считать 7-часовое, с предоставлением одного часа на отдых, ночного — 9-часовое с предоставлением двух-часового перерыва для отдыха.

Дневное дежурство должно начинаться в 10 и заканчиваться в 18 часов, ночное — начинаться в 20 и заканчиваться в 07 часов (перерыв на отдых с 24 до 02 часов). При такой продолжительности дежурств общая отработка рабочих часов в месяц каждым сотрудником будет составлять, примерно, 160 часов. Недостающие до полной выработки 15 часов должны быть использованы для поочередного подежурства сотрудников, проводимого с целью передачи дежурств. Для этого один из сотрудников отдежурившей смены продолжает свое дежурство до заступления на работу следующей смены, или один из сотрудников заступившей на работу смены, является к окончанию дежурства предыдущей смены. Естественно, что как в первом, так и во втором случаях время подежурства сотрудника должно быть заполнено выполнением рабочего задания.

Поскольку при четырехразовом зондировании каждая бригада в месяц имеет 15 дежурств, а при трехразовом — 20 дежурств, создается впечатление, что при трехразовом зондировании работа протекает при более загруженном рабочем дне. Сопоставляя штаты и объемы работ тех и других станций можно видеть, что это не так. Такое впечатление создается на основе сравнения одного только количества дежурств. Но если при этом учесть продолжительность дежурств и число техников, оставшихся вне бригад в качестве резерва для подмены уходящих в отпуск, на учебу и пр., то ошибочность такого впечатления будет очевидна. На станциях с четырехразовым зондированием имеется 13 техников. Следовательно на каждый срок зондирования приходится  $13 : 4 = 3,25$  единицы. На станциях с трехразовым зондированием имеется 11 техников, соответственно этому на каждый срок зондирования будет приходиться  $11 : 3 = 3,50$  единицы. Расчеты показывают, что станции с трехразовым зондированием имеют не большую, а меньшую производительность труда, чем станции с четырехразовым зондированием.

Вместе с этим следует признать, что само по себе увеличение числа дежурств, особенно ночных, не может рассматриваться, как положительное явление. Некоторое уменьшение количества дежурств можно было бы достигнуть, привлекая к участию в несении дежурств одного из двух техников, находящихся в резерве, подменяя ими поочередно то одного, то другого члена бригады. Но такой скользящий график в значительной мере обезличивает

работу бригад, понижает четкость работы бригад, и мы его не рекомендуем.

Для того чтобы все техники на станции находились в равных условиях и не теряли навыков в оперативной работе, следует практиковать такое их передвижение, которое обеспечивало бы в течение года каждому технику проработать один месяц вне дежурств.

**Передача дежурств.** На каждой станции, независимо от ее объема работ, обязательно должна проводиться передача дежурств между окончившей дежурство и заступившей на работу сменами. Передача дежурств преследует в основном две цели: во-первых, обеспечение сохранности материальных ценностей и, во-вторых, передачу оперативной работы по эстафете. Обе задачи по своей значимости равноценны, хотя при различных обстоятельствах их значение меняется. Если, например, сдаваемое дежурство прошло нормально, на первое место выступает передача материальных ценностей. И, напротив, если дежурство прошло с различными неполадками (выходил из строя радиотеодолит, автоматический регистратор или какое-либо другое оборудование, отсутствовала телефонная связь и телеграмма в один или во все адреса осталась переданной, выпускалось несколько зондов по причине, которую необходимо немедленно устранить и т. д.), то для заступающей смены значение информации об условиях работы предшествующего дежурства, будет представлять исключительное значение.

Передача материальных ценностей должна проводиться по описи, оформленной в виде таблицы, вывешенной на видном месте. Сам факт передачи дежурств должен фиксироваться в специальном журнале. При передаче дежурств в журнале отражаются все ненормальности работы за прошедшее дежурство, состояние и наличие материальных ценностей и проставляются подписи сдавшего и принявшего дежурства.

При четырехсменном графике работы передача дежурств затруднений не вызывает. Для обеспечения передачи дежурств при трехсменном графике, как это уже упоминалось выше, один из техников смены должен либо оставаться после несения своего дежурства до заступления на работу следующей смены, либо, напротив, выходить на дежурство раньше своей смены, к окончанию работы предыдущей бригады. В этих случаях к передаче дежурств должны поочередно привлекаться все техники смены — в противном случае нельзя будет свести баланс месячной отработки часов на каждого сотрудника. Очередность привлечения сотрудников к передаче дежурств должна отмечаться каким-либо принятым на станции условным значком на графике дежурств.

**Учет явки сотрудников на работу.** В зависимости от числа сотрудников в учреждении учет явки их на работу осуществляется различно. При большом числе сотрудников организуются табельные доски с вывешиванием на них рабочих номерков или выделяется лицо, производящее учет. В учреждениях с небольшим ко-

личеством сотрудников практикуется ведение журнала, в котором сами сотрудники проставляют время явки на работу и ухода с работы и ставят свои подписи. Такой учет и должен вестись на станциях. Журнал учета явки на работу должен охватывать всех сотрудников, в том числе и начальника станции. Росписи в журнале должны размещаться в порядке последовательности явки сотрудников на работу. Отведение специальных граф для регистрации каждого сотрудника нежелательно, оно создает возможности маскирования нарушений дисциплины.

Если кто-либо из сотрудников не явился на работу, в строке, где должна быть его подпись, начальником станции или старшим по смене должна быть сделана соответствующая запись об отсутствии, а в последующем, по выяснении причины, записывается и причина отсутствия.

Учитывая, что в процессе работы неизбежны отлучки по служебным вопросам как начальника станции, так и других сотрудников, необходимо для предотвращения злоупотреблений рабочим временем отвести в журнале место для регистрации отлучек.

Для каждой отлучки отлучавшимся лицом должны указываться следующие сведения: дата и с какого по какое время протекала отлучка, кто отлучался, в какое учреждение и по каким вопросам.

Точность подобного учета явки сотрудников на работу и их отлучек в значительной мере находится в зависимости от сознательности сотрудников. Однако не в меньшей мере она зависит и от отношения начальника станции к этому вопросу. Если начальник станции систематически будет следить за правильностью ведения журнала, подавать пример своей дисциплинированностью и правильным заполнением времени своих отлучек и явки на работу, журнал оправдает полностью свою цель — дисциплина на станции будет высокая.

В противном случае журнал окажется простой формальностью, приносящей не пользу, а вред делу воспитания у сотрудников коммунистического отношения к труду, он будет затушевывать действительное состояние этого вопроса.

**План работы.** Основной объем работ станций, слагающийся из оперативной работы, строительства, установления нового оборудования технической учебы, определяется заданием УГМС, спускающимся на станции в начале года. В процессе выполнения этого планового задания, или по другим причинам, возникает необходимость выполнения ряда дополнительных работ (задание отдела агрологии, проведение практики студентов, ремонт помещений или оборудования и пр.). Полный комплекс работ может быть разделен на две группы. Одна из них (оперативная работа) носит циклический характер (с ежемесячным возобновлением процесса), другая — эпизодический, одноразовый характер. Порядок выполнения первой части работ и участие в нем каждого сотрудника может быть достаточно правильно определен должностными инструкциями и месячным графиком работы сотрудников, благодаря чему

подвергать их планированию на станции нет необходимости. Напротив, для второй части работ, в силу их эпизодического характера, планы работ должны составляться ежемесячно.

При составлении плана в первую очередь следует планировать такие работы, от состояния которых зависит выполнение оперативного задания. В планах должен указываться перечень работ, исполнители, намечаемые даты исполнения, а по окончании месяца — и состояние выполнения. Если отдельные пункты плана окажутся невыполненными, следует указывать причину их невыполнения.

Правильно составленные планы с учетом наибольшей потребности работ, с одной стороны, и реальных возможностей, с другой, во многом способствуют выполнению производственного задания станции, придают целеустремленность усилиям коллектива и дисциплинируют его. Наибольшую эффективность они дают в случаях, когда планы работ и их выполнение регулярно заслушиваются на производственных совещаниях.

**Учет показателей работы и качества расходных материалов.** Правильно поставленный на станции учет показателей работы бригад (отдельных сотрудников) и качества расходных материалов является одним из действенных мероприятий, стимулирующим и способствующим поднятию качества работы. Только на основе точного и всестороннего учета показателей работы и качества расходных материалов можно выявить отдельные недостатки в работе. Ежедневным учетом должны охватываться следующие элементы:

- 1) продолжительность приема сигналов;
- 2) высота зондирования;
- 3) причина прекращения наблюдения;
- 4) номер, фактический размер (длина оболочки) и подъемная сила наполненной оболочки;
- 5) причина неудавшегося зондирования;
- 6) характеристика передатчика и батарей, использованных в наблюдении;
- 7) качество и своевременность подачи телеграммы, в том числе и телеграммы «климат-аэро»;
- 8) качество первичной обработки материалов наблюдений и составления ежегодников;
- 9) причины отбраковки приборов и передатчиков (во время их подготовки и контрольной поверки), оболочек и батарей.

Учет первых шести элементов необходим для систематического выявления причин, занижающих высоту зондирования, последующих двух — для вскрытия недостатков в оперативном обслуживании прогнозируемых органов и в составлении ежегодника, последнего — для выяснения причин неудовлетворительного качества приборов и передатчиков с целью составления обоснованной рекомендации на них.

Первые пять пунктов удобнее всего фиксировать в одном журнале. При этом особое внимание должно уделяться правильному определению и фиксированию причины прекращения наблюдения. Именно эта графа учета является ключом к завоеванию наибольшей высоты зондирования. Допустим, что из итогов месячной или декадной работы можно заключить, что основным препятствием к достижению хороших высот явилось неудовлетворительное качество передатчиков (причина прекращения наблюдения — обрыв сигналов). В этом случае следует детально рассмотреть данные пункта 6 (форму учета пункта 6 см. в приложении 2), определить, с какими параметрами передатчики данной партии оказываются неустойчивыми в работе и в дальнейшем такие передатчики отбраковывать. Если анализ записи причин прекращения наблюдений покажет, что занижение высот произошло по причине преждевременного разрыва оболочек, внимание сотрудников должно быть обращено на правильность обработки оболочек керосином, соблюдение требуемых условий выдержки оболочек после их обработки (оболочки выдерживаются при температуре не менее 30—35°) и правильного выбора норм наполнения оболочек. Правильность норм наполнения устанавливается на основе анализа данных пунктов 1 и 4. Если оболочка лопнула или уравнилась на недостаточной высоте (при наличии малых вертикальных скоростей и большой продолжительности подъема), с большой вероятностью можно предположить, что причиной этому послужило невыполнение оболочки. И наоборот, если оболочка лопнула при больших вертикальных скоростях — причину преждевременного разрыва оболочки можно видеть в ее чрезмерном выполнении.

Установление норм наполнения оболочки следует производить не только в связи с номером оболочки и погодными условиями, но так же и с учетом фактического размера оболочки (ее длины). Общеизвестно, что оболочки одного и того же номера имеют более или менее постоянный вес, но по размеру могут различаться в довольно широких пределах (за счет изменения толщины пленки). Практикой установлено, что оболочки больших диаметров независимо от толщины пленки должны наполняться до большой подъемной силы. Поэтому в пункте 4 предусматривается запись (наряду с номером оболочки) фактического ее размера.

В этом отношении немалый интерес представляет и фиксирование причины неудавшегося зондирования (пункт 5). Неудавшееся зондирование, т. е. зондирование, оказавшееся по высоте ниже поверхности 200 мб и тем самым повлекшее за собой повторное зондирование, чаще всего наиболее ярко выражает встречающиеся недостатки в работе. Поэтому все данные, касающиеся неудачного зондирования, должны заноситься в журнал наряду с остальными зондированиями и в последующем подвергаться глубокому анализу.

До сих пор речь шла об учете, способствующем поднятию высоты зондирования. Однако немаловажное значение имеют и дру-

гие показатели работы. К ним относятся, во-первых, качество и своевременность подачи телеграммы и, во-вторых, качество составления ежегодника. В конечном итоге именно эти элементы и определяют качество выхода продукции аэрологических станций. Значение учета для этих показателей остреем таким же, что и для высоты зондирования. Например, включаясь в борьбу за сокращение срока подачи телеграммы, та или иная бригада добивается большей слаженности в работе и достигает желаемых результатов. Распространение опыта передовой бригады на все смены позволит в целом для всей станции повысить этот показатель работы. Но выявление работы лучшей бригады возможно только на основе всестороннего учета работы. Поэтому пункты 7 и 8 и предусматривают этот учет.

Что касается учета, предусмотренного последним — девятым — пунктом, то, как указывалось выше, он нужен для составления квалифицированной рекламации качества приборов, передатчиков и расходных материалов, а также и для самого учета расходных материалов. Для того чтобы такой учет достигал цели, необходимо чтобы он выделял качественную сторону вопроса, т. е. позволял, в известных пределах, делать заключение о причинах, вызвавших брак. Например, неправильные показания бароузла могут быть вызваны: смещением стрелки (благодаря тряске прибора во время его транспортировки), образованием течи в барокоробках, регулированием термобарокомпенсатора и некоторыми другими. Какая из этих причин вызвала отбраковку прибора — установить точно на станции нельзя, для этого нет специального оборудования. Однако, подходя к фиксированию причин отбраковки с достаточной дифференцированностью (брак вызван: несоответствием начального положения стрелки паспортным данным, вариации при прокачке прибора превышает допуск), мы в значительной мере приближаемся к раскрытию причин брака.

Из сказанного вытекает необходимость, чтобы учет отражал брак приборов с разностью его по следующим причинам.

1. Неудовлетворительная работа узла давления:

- а) при наземном давлении вариации превышает допуск;
- б) при контрольной проверке узла давления в барокамере показания прибора не соответствуют тарировочной кривой;
- в) при проверке в барокамере наблюдалось скачкообразное движение стрелки узла давления.

2. Неудовлетворительные показатели приемника температуры:

- а) при комнатной температуре сдвиг пера относительно тарировочной кривой превышает допуск;
- б) перепад температур по показаниям прибора не соответствует тарировочной кривой.

3. Механические неисправности:

- а) заедание оси вращения кодового барабана;
- б) повреждение кодового барабана;
- в) отпадение игл у стрелок;

г) другие повреждения.

Приведенный перечень причин не исчерпывает всего их разнообразия. Если на станции он будет дополнен, то качество акта рекламации только выиграет. Акт рекламации составляется в соответствии с указаниями, данными в письме ГУГМС № АУ-245 от 1. IV 1961 г. и приложенной к нему «Инструкции о порядке приемки продукции производственно-технического назначения по качеству и количеству», утвержденной постановлением Госарбитража от 27.V 1959 г. за № Б-88.

**Техника безопасности.** В настоящее время аэрологические станции имеют большое техническое хозяйство, обращаться с которым следует с определенными мерами предосторожности. Указания по технике безопасности отражены в следующих инструкциях: «Правила по технике безопасности при производстве гидрометеорологических работ» (Гидрометеоиздат. 1956), «Наставление по обеспечению водородом гидрометеостанции» (вып. 4, ч. VII. Гидрометеоиздат. 1962).

Эти инструкции всегда должны находиться на станции и периодически (не реже двух раз в год) заново прорабатываться сотрудниками. После проработки инструкций начальник станции обязан принять от всех сотрудников экзамен и оформить его соответствующим актом.

Кроме того, дважды в год сотрудники возобновляют расписки о знании ими правил техники безопасности и строгом их соблюдении. Расписки сотрудников и акт приема экзаменов должны храниться в делах станции на правах общих документов.

Наряду с изложенными в инструкции правилами по технике безопасности для радиолокационных станций, не следует забывать и о правилах безопасности при работе с электротехническими приборами. Здесь необходимо обратить внимание на обеспечение рубильников защитными кожухами, правильное оформление щитков, особенно щитка, где производится переключение сетевого питания на аварийное, на наличие диэлектрических ковриков у щитков, рубильников и в рубке радиотеодолита.

Как показывает статистика аварийных и несчастных случаев, наиболее частые нарушения правил техники безопасности на станциях приходится на участок работы по газодобытию. Поэтому на соблюдение требований техники безопасности при газодобытии необходимо обращать исключительное внимание. На станциях должен осуществляться еженедельный контроль за чистотой содержания баллонов с регистрацией результатов осмотра в специальном журнале. Ответственность за состояние техники безопасности на станции несет начальник станции.

Опыт работы по инспекции сети показывает, что наиболее часто повторяются нарушения инструкции по следующим ее разделам:

1) допускаются случаи эксплуатации явно испорченных манометров, или используются манометры с заведомо просроченным сроком годности;



2) при ходе реакции баллоны находятся не в вертикальном положении с замкнутыми предохранительными крючками, а в наклонном;

3) для устранения утечки водорода вместо напайки на золотник тонкого слоя олова или использования тонкой фибровой пластинки, к вентилям применяется различного рода рычажная система, благодаря чему вентили преждевременно выходят из строя;

4) обслуживающий персонал при работе не использует имеющиеся на станции защитные средства. Аптечки первой помощи не укомплектованы средствами от химических ожогов и механических травм;

5) ведение формуляров находится в запущенном состоянии. В них отсутствуют записи дат и причин установки нового манометра, замены предохранительной пластинки, чистки предохранительного канала и пр.

Учитывая, что указанные недостатки могут повлечь за собой серьезные происшествия, их изжитию должно уделяться неослабное внимание.

Поскольку такие вопросы, как срок службы манометра, причины его выхода из строя и другие представляют большой интерес не только с точки зрения техники безопасности, но также и для улучшения конструкции прибора, правильной и наиболее рациональной его эксплуатации, можно рекомендовать, чтобы на станциях, наряду с ведением формуляров, производилась более полная запись в отдельном журнале результатов ухода за головкой баллона, смены манометра, предохранительной пластинки и пр. Такая рекомендация вытекает из того, что к отправленным на поверку баллонам обязательно прилагаются формуляры, в результате чего на станции не остается никаких следов ни о соблюдении правил техники безопасности, касающейся замены манометров, предохранительной пластинки, выхода из строя вентильной системы, и т. д., ни о качестве самих манометров.

К кругу вопросов по технике безопасности в широком их понимании должны относиться и правила противопожарной защиты. Руководствоваться в этом вопросе следует общими положениями, распространенными на учреждения. Служебное помещение, радиотеодолит «Малахит», газогенераторное помещение, подсобные помещения и особенно место обработки оболочек керосином должны быть оснащены бочками с песком, а также огнетушителями, периодически отправляемыми на перезарядку. В наиболее ответственном и опасном в пожарном отношении месте должна находиться доска с шансовым инструментом: киркой, лопатой, ломом, ведром. На объектах с огнеопасными веществами (газогенераторное помещение, место обработки оболочек керосином) должны быть вывешены предупредительные таблички о запрещении курения и пользования зажигательными средствами.

После проведения указанных мероприятий следует вызвать на станцию представителя местной противопожарной инспекции для

установления правильности и полноты выполнения требований противопожарной защиты и составления соответствующего акта. Дальнейшие мероприятия должны проводиться в соответствии с этим актом.

**Производственные совещания.** Производственные совещания занимают одно из центральных мест в мероприятиях станции по улучшению организации работы. Они способствуют вскрытию и устранению слабых мест в работе, поднятию производительности труда, правильной расстановке рабочей силы, стимулированию работников на улучшение показателей работы и т. д.

Эффективность производственных совещаний во многом зависит от их подготовленности и правильного проведения. Повесткой дня производственных совещаний могут служить любые вопросы, касающиеся производственной деятельности станции. Однако к их отбору следует подходить строго, выбирать в первую очередь вопросы, определяющие основные показатели работы, и не перегружать повестку дня. Такими вопросами являются: рассмотрение за истекший месяц итогов работы станции в целом и бригад в отдельности по основным показателям работы (высота наблюдений, качество информационного обслуживания, качество материалов наблюдений, качество составления ежегодников, разбор писем УГМС и отдела аэрологии ГМО, рассмотрение месячных планов работы и их выполнения, состояние выполнения предложений инспекции и решений предыдущих совещаний, распределение работ, производительность труда и некоторые другие). Предположим, что станция отстает от других станций по основному показателю работы — высоте зондирования. Следовательно, на ближайшем совещании (а может быть, и на нескольких, пока не будет устранен этот недостаток) вопрос о высоте зондирования должен быть основным вопросом повестки дня. Или, например, в таблицах ежегодника, согласно методическому письму отдела аэрологии, за отдельные месяцы станцией допускалось значительное количество ошибок. Следовательно, необходимо проработать на совещании методические письма по порядку подготовки ежегодников и вынести решения, выполнение которых устранило бы этот недостаток.

Разбор поставленных на совещании вопросов должен быть всесторонним и обязательно доводиться до принятия по ним решений. Поэтому постановке того или иного вопроса обязательно должен предшествовать глубокий его анализ, производимый начальником и инженером станции. В противном случае рассмотрение вопроса на совещании окажется поверхностным и будет носить формальный характер. Например, если на совещании ставить вопрос о неудовлетворительной высоте зондирования, то предварительно необходимо провести анализ причин прекращения наблюдений и малых высот зондирования. Из этого следует, что каждой смене в отдельности надо произвести раздельно для дня и ночи подсчет количества случаев прекращения наблюдений из-за разрыва оболочек и преждевременного прекращения передачи сигналов. По различным

причинам прекращения наблюдений необходимо отдельно подсчитать среднюю подъемную силу, среднюю продолжительность приема сигналов и высоту наблюдений. Сопоставляя в различных комбинациях эти данные, можно получить ряд заключений, касающихся как качества работы смен, так и технической стороны вопроса. Например, сопоставляя высоты зондирования, среднюю подъемную силу и продолжительность наблюдений различных смен (раздельно для дневных и ночных наблюдений), можно сделать определенное заключение о рациональной норме наполнения облочков для данного сезона. Сопоставляя количество случаев обрыва сигналов, можно установить, какая из смен хуже готовит передатчики к полету и т. д.

Установив причину недостатка в работе и обсудив на совещании пути ее устранения, необходимо вынести соответствующее решение. Исполнение принятых на совещании решений должно заслушиваться на последующих совещаниях.

Совещания должны проводиться ежемесячно, лучше всего пятого числа каждого месяца, когда месячный цикл производственных работ полностью окончен, а материалы наблюдений еще находятся на станции. Протоколы совещаний следует подшивать в специально отведенной для этой цели папке и хранить на правах общих документов.

**Социалистическое соревнование.** Известно, что в нашей стране социалистическому соревнованию отводится большое место. В гидрометеослужбе, как и в других системах, где нет сдельной или прогрессивно-премиальной оплаты труда, социалистическое соревнование является единственной движущей силой в борьбе станций за улучшение своих показателей работы. Поэтому правильной организации соревнования на станции должно придаваться постоянное и первостепенное значение.

Организатором социалистического соревнования на станции является начальник станции и профорг. В соревновании принимают участие сменные бригады с прикрепленными к ним рабочими. В качестве основных пунктов соревнования следует брать основные показатели работы станции: регулярность наблюдений, высота зондирования, качество и своевременность информации, качество наблюдений и ежегодников. Не менее важным вопросом соревнования является также экономия расходов материалов.

Соревнование будет действенным, если оно основывается на строгом учете указанных выше показателей. В противном случае его значение как основного движущего фактора будет утрачено. Учет показателей лучше всего поручать инженеру-аэрологу, который по ряду своей деятельности должен постоянно следить за качеством наблюдений, ежегодников, оперативного обслуживания и др.

Что касается техники учета, то для таких показателей, как регулярность, высота наблюдений, своевременность информации она оказывается простой и вряд ли нуждается в пояснениях. Учет эко-

номии расхода материалов осуществляется на основе действующих норм расхода. Остальные три показателя: качество информации, наблюдений и ежегодников могут учитываться на основе проведения баллового снижения за допущенные ошибки по шкалам оценок, разработанных на станции. Примерные шкалы оценок даны в приложении 3.

Проведенные оценки работы смен по показателям или численные значения показателей (высота наблюдения, продолжительность времени от момента выпуска до момента подачи телеграммы) должны находить свое отражение на доске показателей. Можно рекомендовать одновременное ведение двух досок показателей. На одной доске отражать показатели работы смен за каждое наблюдение, от одного срока к другому на протяжении месяца, на другой — отражать среднемесячные показатели работы смен от одного месяца к другому в течение всего года. Такое отражение показателей будет наглядно иллюстрировать как текущие достижения смен, так и достижения за длительные периоды, позволит выделять лучшие бригады и отдельных сотрудников на поощрения в УГМС или у себя на станции (путем выдвигания на доску почета) и тем самым будет способствовать повышению показателей работы станции в целом.

В практике трудно ожидать, чтобы та или другая смена в среднем за месяц или за более длительный период имели бы все показатели работы лучше, чем остальные смены. Поэтому при подведении итогов соревнования следует отдавать предпочтение тем бригадам, которые лучше других обеспечили показатели работы, имеющие наибольшее значение для прогнозирующих органов: регулярность и высоту наблюдений, качество информации.

В настоящее время социалистическое соревнование вступило в высшую фазу своего развития — за высокое звание бригад или подразделений коммунистического труда. Эта фаза соревнования предусматривает не только производственные успехи (поднятие производительности труда, улучшение показателей работы), но и нормы поведения сотрудников в быту и на работе, культурный, идейный и технический рост сотрудников, воспитание у сотрудников высокого чувства товарищества и патриотизма, нетерпимости к пережиткам старого, косности и нарушению законности.

Вряд ли есть необходимость рассматривать подробно все эти вопросы — их значимость очевидна, пути их реализации подсказывает сама жизнь. Следует только заметить, что такие вопросы, как формирование коммунистического быта, морали, поднятие общего культурного уровня сотрудников и ряд других только внешне кажутся оторванными от производства. Правильно поставленный быт, поднятие общего культурного уровня будут во многом способствовать производственным успехам.

Говоря об общем культурном росте, можно рекомендовать сотрудникам посещение цикла лекций университета культуры, кол-

лективные просмотры художественных фильмов, обсуждение прочитанных книг и т. д.

Если касаться вопросов воспитания у сотрудников чувства нетерпимости к рутине нарушению законности, чувства смелой критики недостатков, а не подменять их никому не нужными разговорами, то отражением этого могут служить острые содержания стенных газет, записи критических выступлений в протоколах производственных совещаний и профсоюзных собраний.

Что касается культуры поведения сотрудников на производстве, товарищеской взаимопомощи, то в силу того, что на аэрологических станциях труд носит коллективный характер, эти вопросы проявляются в повседневной производственной жизни и здесь вряд ли нужны какие-либо рекомендации. Несомненно, сложнее обстоит дело с нормами поведения сотрудников в быту, в общественных местах. Однако можно полагать, что и здесь, в условиях, когда широкие круги общественности начали поход на унаследованные от старого общества различного рода пережитки, ненормальности поведения сотрудников будут вскрываться и с помощью коллектива станции изживаться.

Соревнование за звание станций коммунистического труда нельзя рассматривать как определенную кампанию. Воспитание сотрудников в коммунистическом духе — это систематическая постоянная работа с кадрами.

Включение станции (бригады) в эту высокую форму соревнования должно рассматриваться на общем собрании сотрудников станции и оформляться в протоколах принятием надлежащего решения. Копии протокола высылаются в УГМС и отделу аэрологии. Присвоение звания «Станции (бригады) коммунистического труда» производится местным комитетом УГМС на основании рассмотрения месячных показателей работы станции. Учитывается также оперативность выполнения указаний УГМС и отдела аэрологии, результаты инспекций, культмассовая работа.

**Стенная газета.** Стенная газета может оказать определенную помощь в проведении всех организационных мероприятий на станции. Ее роль как организатора общеизвестна. Особенно неопределимо значение стенной печати в роли коллективного воспитателя. Острый юмор, шутка, сатира, удачная карикатура делают ее незаменимой в изжитии еще встречающихся отдельных недостатков в поведении сотрудников, в их отношении к труду и т. д. Поэтому организация стенной газеты должно уделяться заслуженное внимание.

Стенная газета является коллективным органом общественности станции; ее возглавляет редколлегия, избираемая на общем собрании, к участию в работе стенной печати привлекаются все сотрудники. Однако за ее организацию, за правильную постановку критики, регулярность выпуска ответственность с начальника станции, как с руководителя учреждения, не снимается.

Можно рекомендовать, чтобы выпуск газеты производился не реже одного раза в квартал, чтобы газета не ограничивалась пере-

довой статьей и заметками общего характера, а уделяла больше внимания широкой критике недостатков в работе, в поведении сотрудников на работе и в быту, веселым шуткам. Для обеспечения газеты необходимым материалом следует привлекать всех сотрудников, что достигается путем включения в социалистические обязательства бригад (отдельных сотрудников) соответствующих пунктов.

Выходящие газеты должны быть датированы и иметь нумерацию. Поскольку стенные газеты отражают жизнь, быт, интересы станции, знакомство с ними представляет интерес не только для сотрудников данной станции, но и для сотрудников других станций, для работников УГМС и отдела аэрологии. Поэтому все номера газет следует сохранять. Больше того, было бы желательным, чтобы станции на время обменивались между собой наиболее удачными выпусками. Это было бы полезным с различных точек зрения: для качества самой газеты, для общения между сотрудниками и т. д.

**Рационализаторская работа.** В системе Гидрометеослужбы основной прогресс техники обеспечивается научно-исследовательскими институтами и заводами-изготовителями. Однако в этом вопросе немаловажное значение имеет и творческая мысль работников сети, которые в процессе освоения и эксплуатации новой техники выявляют ее слабые места и зачастую самостоятельно устраняют их на месте.

Кроме совершенствования новой техники на станции имеется достаточно большой круг вопросов, который также нуждается в приложении творческой мысли. В первую очередь к ним следует отнести: упрощение обработки сигналов радиозондов, нахождение наиболее рационального способа проведения корректировки радиотеодолита, совершенствование методики обработки оболочек углеводородами, разработка способов, облегчающих выпуск зонда в штормовую погоду и др.

Если касаться рационализаторской работы станций за прошлые годы, то достаточно будет сказать, что только в 1960 г. были распространены: опыт станций по подготовке приборов А-22 к выпуску (рекомендовалась промывка кодового барабана, удаление дужки с крышки радиоблока и др.), упрощение обработки сигналов А-22, обработка оболочек теплым керосином и некоторые другие. Распространение указанных мероприятий на всей сети в значительной мере содействовало упрощению обработки, поднятию уверенности в надежности зондирования, росту высот зондирования и в целом дало весьма положительные результаты.

Для своевременного доведения предложений до всей сети начальнику станции необходимо заботиться о том, чтобы рационализаторские предложения незамедлительно доводились до сведения БРИЗ УГМС и отдела аэрологии ГМО. Каково бы ни было значение предложения, отдел аэрологии тотчас же апробирует его и, в случае положительного результата, в порядке обмена опытом

распространит на всю сеть. Необходимо, чтобы в дальнейшем работа по рационализации все больше расширялась.

**Техническая и политическая учеба.** В условиях дальнейшего развития аэрологии, интенсивного внедрения на сети новой техники и в связи с этим, значительного изменения в методике проведения и обработки наблюдений рост технических знаний сотрудников приобретает исключительное значение. Техническая учеба необходима для поднятия уровня знаний общего характера, определяющего общий культурно-технический уровень сотрудников, для освоения смежных специальностей, новой техники, новых Методических указаний ЦАО и инструкций.

Техническая учеба на станциях должна строиться с учетом использования всех имеющихся в этом отношении возможностей и в первую очередь заочной и вечерней учебы в вузах, техникумах, а также на организованных для руководящих и инженерно-технических работников заочных курсах при центральных научно-исследовательских институтах Гидрометеослужбы. Заочная и вечерняя учеба обеспечивается высококвалифицированным преподаванием, в ней наиболее полно выражена связь обучения с производственным трудом. В силу этого следует стремиться к максимально возможному охвату сотрудников этой формой учебы.

Согласно существующей установке, сотрудники, занятые на заочной или вечерней учебе, от регулярных занятий по техучебе на станции освобождаются. Однако к проработке новых Методических указаний ЦАО и Наставлений они привлекаются. Необходимость последнего диктуется тем, что без знания новых установок в методике наблюдений нельзя выполнять оперативную работу.

Сотрудники, не охваченные заочной и вечерней учебой, должны привлекаться в обязательном порядке к участию в занятиях по программе технической учебы станции.

Техническая учеба на станции может проводиться индивидуальным или групповым методом — в зависимости от тематики и однородности знаний сотрудников. При одинаковой степени подготовленности сотрудников или при проработке новых наставлений (Методических указаний ЦАО), или при освоении новой техники следует рекомендовать проведение групповых занятий. Напротив, при различной степени подготовленности сотрудников или при подчинении технической учебы освоению смежных специальностей (для обеспечения взаимозаменяемости работников) лучше всего индивидуальный метод учебы. Таким образом получается, что на станции техническая учеба должна проходить в порядке сочетания обоих методов. Одну часть тем следует изучать на групповых занятиях, другую — индивидуально. Начальник станции и инженер проходят учебу, главным образом, в индивидуальном порядке.

Как при групповом, так и при индивидуальном методах учебы (или при их сочетании) к началу учебного года (1 сентября) начальником станции обязательно должны составляться программа

и план технической учебы. В плане учебы должны указываться: должность, фамилия и инициалы сотрудников, охваченных учебой, перечень тем, срок окончания проработки каждой темы, литература, по которой будет проводиться учеба (что особенно необходимо при индивидуальной проработке темы), метод проработки темы (индивидуальный, групповой), руководитель занятий. Следует привести сведения о сотрудниках, проходящих заочное или вечернее обучение (учебное заведение, факультет, курс). Одну из копий плана желательно вывесить на видном месте в служебном здании станции, две других — необходимо выслать в УГМС и отделу аэрологии ГМО. При своевременном поступлении со станций планов учебы отдел аэрологии будет в состоянии дать по ним заключения, внести свои коррективы.

Техническая учеба достигает своей цели лишь в том случае, если она будет проводиться регулярно и в условиях систематического контроля, учета пройденного материала и полученных знаний, для чего рекомендуется при групповом методе занятий вести журнал с календарным отражением в нем пройденных тем, охвата сотрудников каждым занятием и качества усвоения пройденного материала. При индивидуальном методе занятий необходимо вести конспекты, а начальник или инженер станции не реже одного раза в месяц должны просматривать эти конспекты и делать на них и в индивидуальном плане учебы сотрудника пометки о пройденном материале.

Касаясь вопросов политической учебы, можно сказать, что их решение должно проходить в основном аналогично решению вопросов технической учебы. Здесь также необходимо составление плана учебы и учета пройденного материала. Поскольку станции находятся преимущественно в крупных населенных пунктах, можно рекомендовать, чтобы программы политзанятий строились в разрезе того или иного цикла лекций, читаемых в городе по линии политпросвещения. Привлечение сотрудников к слушанию такого цикла лекций с последующим проведением на станции собеседования на тему прослушанной лекции обеспечит сотрудникам высококвалифицированное преподнесение материала и хорошее его усвоение.

Наряду с политическими занятиями, на станции должны еженедельно проводиться и политинформации. Их темами служат содержащиеся в газетах наиболее важные события как в нашей стране, так и за рубежом. К проведению политинформаций следует поочередно привлекать всех сотрудников.



ПРИЛОЖЕНИЕ I

„УТВЕРЖДАЮ“

Начальник УГМС \_\_\_\_\_

„ \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_\_ 196 г.

### ДОЛЖНОСТНАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТАРШЕМУ ТЕХНИКУ-АЭРОЛОГУ

Старший техник-аэролог смены подчинен в административном и методическом отношении начальнику станции и инженеру-аэрологу.

Старший техник-аэролог несет ответственность перед начальником станции и инженером-аэрологом за высококачественное и полное выполнение всех видов наблюдений, возложенных на смену, за выполнение личным составом смены требований наставлений, руководств и методических указаний ГУГМС, УГМС, ЦАО, отдела аэрологии по производству и обработке наблюдений, за состояние трудовой дисциплины в смене, за сохранность материальных ценностей, принимаемых при заступлении на дежурство.

Старший техник-аэролог обязан хорошо знать производство и методику обработки всех видов аэрологических наблюдений, проводимых на станции, систематически повышать свой технический и политический уровень знаний; при выполнении работ умело использовать способности сотрудников смены.

В круг обязанностей старшего техника-аэролога входит:

- 1) контроль за качеством подготовки приборов и оболочек к выпуску;
- 2) снятие выдержки прибора перед его выпуском;
- 3) прием сигналов и обработка радиозондов наблюдений совместно со вторым техником-аэрологом;
- 4) составление и своевременная подача телеграммы;
- 5) сопоставление результатов произведенного зондирования с предыдущим, вынесение заключения о надежности данного зондирования и принятие решения о целесообразности повторного зондирования;
- 6) оценка качества работы предыдущей смены, чьи материалы проверялись данной дежурной сменой;

7) технический контроль одного зондирования в смену, заполнение таблиц ТАЭ-16м, подсчет данных для телеграммы «климат-аэро»;

8) проверка и анализ ошибок, допущенных сменой, и разбор их со всеми сотрудниками смены;

9) при наличии дополнительных работ в смене распределяет их между сотрудниками смены по своему усмотрению;

10) следит за правильным расходом электроэнергии и чистотой рабочего помещения;

11) производит заполнение журналов.

НАЧАЛЬНИК СТАНЦИИ

(подпись)

---

ФОРМА УЧЕТА ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРЕДАТЧИКА И БАТАРЕЙ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В НАБЛЮДЕНИИ

Дата и срок вы- пуска	Срыв гене- рации		Анодный ток, $I_a$	Накаль- ный ток, $I_n$	$V_a$		$V_n$		Частота настрой- ки пере- датчика	Отлачка передат- чика в антенну	Продол- житель- ность наблю- дений	Причина прекра- шения наблю- дений и ха- рактеристи- ка приема
	по $V_a$	по $V_n$			без нагр.	под нагр.	без нагр.	под нагр.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Проверка передатчика на срыв генерации производится следующим образом. При постоянном накале 2,5 в постепенно понижается анодное напряжение (генерация прослушивается в наушники). Для момента срыва генерации замечается анод- ное напряжение, которое и записывается в графу 2. Аналогично проверяется срыв генерации по напряжению накала с той- же разницей, что в этом случае уже анодное напряжение остается постоянным (60 в), а накальное — постепенно умень- шается.

Анодный и накальный ток (графы 4, 5) проверяются при постоянном напряжении: накала — 2,5 в, анода — 60 в. Настройка частоты передатчика производится по волномеру без питания от электросети (или при включенном пита- нии, но при постоянном увеличении). Это дает однообразные условия сравнения передатчиков и позволяет судить по откло- нению стрелки прибора о степени отдачи энергии в антенну.

**ШКАЛА БАЛЛОВОГО СНИЖЕНИЯ ОЦЕНОК ПО КАЧЕСТВУ  
НАБЛЮДЕНИЙ, ОБРАБОТКИ И СОСТАВЛЕНИЮ ЕЖЕГОДНИКОВ**

1. Полный брак зондирования или технические ошибки, влекущие за собой переработку зонда (неверные вариации по температуре, давлению или влажности, ошибки в определении температурной поправки на толщину слоя, неверное определение наземного давления, выпуск радиозонда вне допуска, обработка по сертификату другого прибора и пр.):

полный брак или полная переработка . . . . . 5 баллов  
частичная переработка . . . . . 2 балла

2. Невнимательный анализ результатов приема сигналов или ошибки в неправильном выборе (пропуск) особых точек и тропопазы:

за каждую ошибку . . . . . 2 балла

3. Ошибки в снятии данных, превышающие допустимые:

за каждую ошибку . . . . . 0,5 балла

4. Ошибки в нанеске графика высоты на миллиметровку, сказавшиеся на точности данных, или ошибки в снятии данных с планшета, превышающие допуск:

за каждую ошибку . . . . . 0,3 балла

5. Ошибки в вычислении градиента температуры в ТАЭ-3, превышающие допуск:

за каждую ошибку . . . . . 0,2 балла

6. Неполное заполнение протокола или ТАЭ-3:

за каждое отсутствующее сведение . . . . . 0,2 балла

7. Небрежное составление бланка ТАЭ-3 . . . . . 2 балла

8. За каждую техническую ошибку в составлении

ТАЭ-16м . . . . . 0,5 балла

9. Несвоевременный выпуск радиозонда (первый выпуск) за каждые 15 мин. опоздания или преждевременного выпуска 1 балл

Примечание. За ошибки, невыявленные при техническом контроле, с проверяющего производится удвоенное снижение баллов.

**ШКАЛА ОЦЕНОК ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

1. Полный брак телеграммы или ее искажения в значительной части . . . . . 5 баллов

2. Ошибки в данных на основных изобарических поверхностях или в вычислении высоты ОТ  $\frac{500}{1000}$  :

- |  |         |
|--|---------|
| за каждую ошибку . . . . .   | 4 балла |
| 3. Пропуск в телеграмме одной из групп . . . . .   | 3 »     |
| 4. Ошибка в вычислении термического ветра . . . . .  | 3 »     |
| 5. Ошибки в выборе максимальной скорости ветра . . . . .   | 3 »     |
| 6. Ошибки в данных для особых точек . . . . .  | 2 »     |
| 7. Ошибки в выборе уровня или типа тропопаузы . . . . .  | 2 »     |
| 8. Опоздание в подаче телеграммы (после 1,5 часа выпуска зонда) за каждые 5 мин. опоздания . . . . . | 1 балл  |

Примечание. При выведении среднесюточной оценки информационной работы смены за ошибки, допущенные по пунктам 1 или 2, выведенная среднесюточная оценка дополнительно понижается на 3 балла. Работа без ошибок оценивается баллом 100.

---

## ВЕТРОЗАЩИТА ДЛЯ РАДИОЗОНДОВЫХ ОБОЛОЧЕК

Наполнение радиозондовых оболочек водородом (гелием), определение их подъемной силы, выпуск в условиях сильных ветров является одной из основных трудностей практической аэрологии. Если стационарные пункты радиозондирования обеспечены специальными помещениями для наполнения оболочек, то судовая аэрологическая сеть такой возможности лишена даже на таких специальных судах, как «А. И. Воейков» и «Ю. М. Шокальский», не говоря уже о пунктах зондирования, организованных на судах других ведомств.

В то же время выпуск радиозондов на море в условиях штормовой погоды гораздо сложнее, чем на суше. За трехлетний период работы аэрологических партий на исследовательских судах были испытаны различные системы ветрозащит и способы выпуска радиозондов в сильный ветер. Однако все они не удовлетворяли практическим требованиям.

В 1961—62 гг. на судах «А. И. Воейков» и «Ю. М. Шокальский» для выпуска радиозондов в сильный ветер испытывалось предложенное автором новое комплексное приспособление, представляющее собой эллипсоидальной формы ветрозащиту и тройник-коллектор с манометром для определения подъемной силы оболочки.

Ветрозащита выполнена в виде эллипсоида с горизонтально расположенной большой осью.

На рис. 1 ветрозащита схематически изображена в трех проекциях. Каркас ветрозащиты, имеющий форму эллипсоида, выполнен из металлических труб 1, например, дюралевых. Дуги, образующие нижнюю половину ветрозащиты, крепятся неподвижно к полюсным воротникам 2 и 3, имеющим в центре полюсные отверстия, и обтягиваются плотным материалом. Верхняя половина состоит из двух четвертей, образованных дугами, шарнирно соединенными к тем же полюсным воротникам, что и дуги нижней половины. Раскрывающаяся верхняя половина эллипсоида обтягивается материалом типа перкали и выполняется несколько асимметрично по отношению к нижней части. Асимметричность обеспечивается увеличением радиуса дуг верхней половины. Мак-

симальный радиус придаетя двум сходящимся дугам (4) и (5), которые снабжены специальным замком, запирающим их при закрытии.

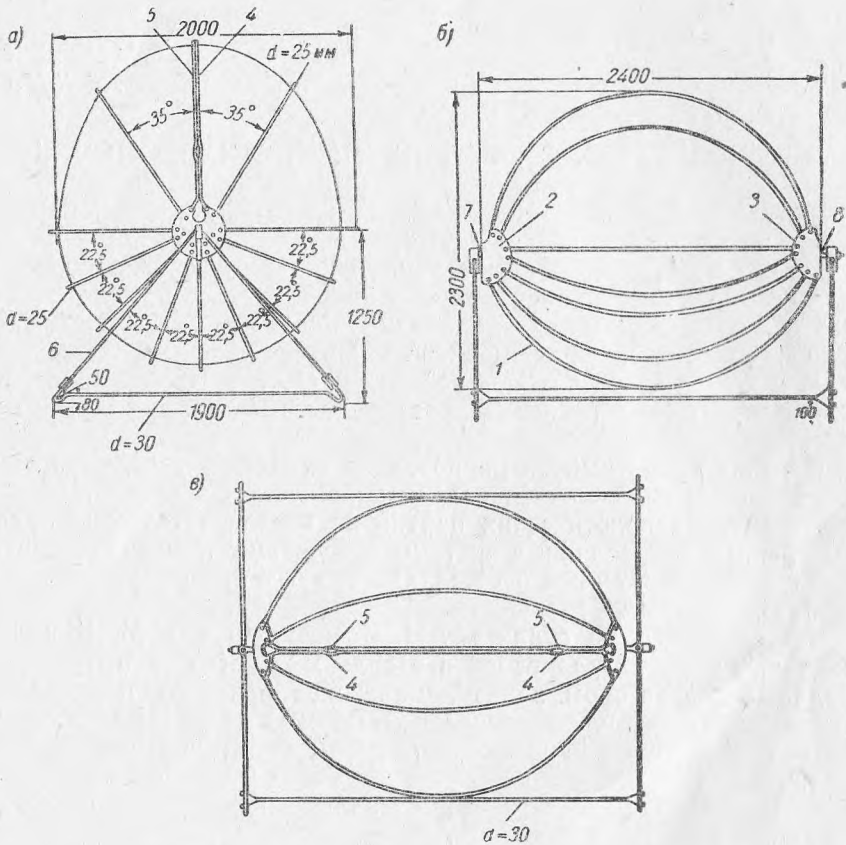


Рис. 1. Ветрозащита для радиозондовых оболочек; а — вид спереди, б — вид сбоку, в — вид сверху.

Для удобства выпуска оболочки в сильный ветер ветрозащита может вращаться в подставках б на осях 7 и 8. Подъемная сила оболочки, заключенной в закрытый объем, определяется по разности давления газа в баллоне до и после наполнения. Для этой цели используется тройник-коллектор с манометром. Так как давление в баллоне изменяется прямо пропорционально уменьшению объема газа, то по разности давлений до и после наполнения легко определить подъемную силу оболочки. Решая обратную за-

## ТАБЛИЦА

Для определения остаточного давления в баллоне по известному начальному давлению и свободной подъемной силе

Начальное давление в баллоне (атм)

Свободная подъемная сила (з)	Начальное давление в баллоне (атм)														
	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
2000	83	73	63	53	43	33	23	13	3	-7	-17	-27	-37	-47	-57
2100	81	71	61	51	41	31	21	11	1	-9	-19	-29	-39	-49	-59
2200	79	69	59	49	39	29	19	9	-1	-11	-21	-31	-41	-51	-61
2300	77	67	57	47	37	27	17	7	-3	-13	-23	-33	-43	-53	-63
2400	75	65	55	45	35	25	15	5	-5	-15	-25	-35	-45	-55	-65
2500	72	62	52	42	32	22	12	2	-8	-18	-28	-38	-48	-58	-68
2600	70	60	50	40	30	20	10	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70
2700	68	58	48	38	28	18	8	-2	-12	-22	-32	-42	-52	-62	-72
2800	66	56	46	36	26	16	6	-4	-14	-24	-34	-44	-54	-64	-74
2900	64	54	44	34	24	14	4	-6	-16	-26	-36	-46	-56	-66	-76
3000	62	52	42	32	22	12	2	-8	-18	-28	-38	-48	-58	-68	-78

Примечание. Знак «—» (минус) означает, что такое количество водорода (в атм) необходимо взять из следующего баллона.



дачу, можно по подъемной силе определить, на какое количество атмосфер надо понизить давление в баллоне.

Для этой цели Е. К. Верле была предложена формула

$$P_k = P_0 - \frac{A + q}{\gamma V},$$

где  $P_k$  — остаточное давление в баллоне (атм);  $P_0$  — давление в баллоне перед наполнением (атм);  $A$  — свободная подъемная сила оболочки (кг);  $q$  — вес оболочки в кг (средний вес обработанной керосином оболочки № 150 принят равным 1,065 кг);  $\gamma$  — подъемная сила 1 м<sup>3</sup> водорода, равная 1,15 кг;  $V$  — объем баллона, равный 0,04 м<sup>3</sup>. Кроме того, Верле составлена таблица значений  $P_k$  (табл. 1).

Для определения остаточного давления в баллоне  $P_k$  по известному начальному давлению  $P_0$  и заданной свободной подъемной силе  $A$  следует пользоваться табл. 1. Формула получена в предположении, что процесс идет изотермически.

Вследствие некоторых потерь газа при наполнении, пользуясь таблицей, получаем несколько заниженное значение газа, подаваемого в оболочку. Поэтому на практике количество газа (в атмосферах), найденное по таблице, следует умножить на некоторый коэффициент, определяемый экспериментально. Этот коэффициент изменяется в зависимости от температуры газа в баллоне.

Измерения, выполненные на исследовательском судне «Ю. М. Шокальский» в различных климатических зонах, показали, что значение коэффициента изменялось от 0,84 (при температурах 0—15°) до 0,96 (при температурах свыше 25°).

Процесс наполнения и выпуска оболочки сводится к тому, что при раскрытой верхней половине ветрозащиты внутри ее по направлению большого диаметра укладывается расправленная в длину оболочка. В полюсное отверстие выводится аппендикс, который надевается на наконечник шланга. Верхние дуги ветрозащиты сводятся и запираются замком. Через тройник-коллектор и шланг газ из баллона подается в оболочку. Контроль за изменением давления в баллоне осуществляется с помощью манометра. После наполнения оболочки газом аппендикс завязывают, прикрепляют к нему один конец шпагата, другой выводится между сходящимися верхними дугами наружу и подвязывается к радиозонду. Раскрывая обе четверти верхней половины ветрозащиты, производится выпуск радиозонда. С помощью ветрозащиты такой конструкции на исследовательских судах «А. И. Воейков» и «Ю. М. Шокальский» в различных погодных условиях моря выпущено свыше двух тысяч радиозондов.

Результаты проведенных испытаний показали, что предложенная ветрозащита и метод определения подъемной силы оболочки полностью решают задачу выпуска радиозондов в судо-

вых условиях. До ее применения в сильный ветер лопалось 3—4 оболочки, с применением ветрозащиты такой конструкции повторные выпуски производились сравнительно редко. Кроме того, малый вес и небольшие габариты ветрозащиты позволяют в зависимости от направления ветра переносить ее в наиболее выгодное для выпуска место. В судовых условиях это крайне важно.

Опыт эксплуатации ветрозащиты такой конструкции на судах в условиях сильных ветров показал, что она может широко использоваться на аэрологической сети зондирования и в стационарных условиях.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие . . . . .	2
Рекомендации по проведению инспекций аэрологической сети . . . . .	3
М. Н. Акимов. Организация работы на станциях . . . . .	12
Н. Г. Дурасов. Ветрозащита для радиозондовых оболочек . . . . .	37

Отв. редактор *А. В. Солопов*

Редактор *В. М. Миненко* Техн. ред. *И. М. Зарх* Корректор *Н. И. Рыжкова*  
Московское отделение Гидрометеоиздата. Москва, ул. Горького, д. 18-а

---

T-15280 Сдано в набор 11/XII 1963 г. Подписано к печати 28/XII 1963 г.  
Изд. № 184 Индекс М-М-184 Бумага 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Печ. л. 2,75 Уч. изд. л. 2,6  
Заказ № 1556 Бесплатно Тираж 600

---

1-я типолитография Гимиза. Москва, Измайловское шоссе, 42

