

Новые издания Фонда СЭТ

1. Елисеев В. С., Захаров О. Г., Захаров М. О. Нагрузочные устройства для испытаний источников и преобразователей электрической энергии. СПб, 1992.— 100 руб.
2. Висленев Ю. С., Горшков А. И., Лазаревский Н. А. Конструктивно-монтажные узлы судового электрооборудования; Справочник в 2-х частях. СПб, 1993.— 500 руб.
3. Журналы «Судовая электротехника и связь» № 2(118) и 3(119) за 1993 год — 250 руб за каждый номер.
4. Дж. Витерс, К. Випперман. Как продать свои услуги. Пособие по маркетингу. 1993.— 150 руб.
5. Путеводитель по Северу-Западу России. СПб: Элмор, 1994 — 800 руб.
6. Морозова Е. Я. Менеджеру о бухгалтерском учете. СПб, 1994 — 300 руб.
7. Самодеятельное хореографическое искусство: Сборник статей. СПб, 1993 — 100 руб.
8. Парыгин Б. Д. Социальная психология территориального самоуправления. СПб, 1994 — 900 руб.
9. Электрические машины. Справочник ремонтника (Технические данные электрических машин). Т. I в 2-х частях. СПб; Элмор, 1994 — 3000 руб.
10. Грачев В. Ю. Как продлить срок службы аккумулятора. СПб: Элмор, 1994 — 800 руб.
11. Добровольская Л. А. Мы глядим во все глаза (стихи для детей). СПб: Элмор, 1994 — 800 руб/ил. М. О. Захарова.

Цены указаны без стоимости почтовых расходов с учетом налогов.

Заказы направляйте по адресу: 198260, С.-Петербург, а/я 1.

Счет Фонда СЭТ 16100700308 в Московском отд АО Банк С.-Петербург МФО 171069 кор. счет банка 716911401 в РКЦ ГУ БРФ по С.-Петербургу МФО 44030716.

О. Г. ЗАХАРОВ

НАСТРОЙКА И ПРИЕМОДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

ЭЛМОР  ELMOR

Фонд «Библиотека Судового электротехника» объявляет подше-
кы к книге **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ-СПРАВОЧНИК РЕ-
МОНТНИКА**. Издание осуществляется совместно с издательст-
вом ЭЛМОР.

В справочнике помещены технические данные (мощность, код,
коэффициент мощности, пусковые токи и моменты, вибро-шумо-
вые характеристики, типы подшипников и др.), схемы обмоток,
чертежи пазов и пазовых клиньев, концевые заделки выводных
проводов и многое другое, что необходимо для перемотки и ре-
монта электрических машин.

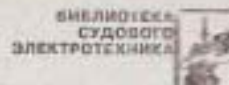
Справочник выпускается в четырех сериях, объединяющих
синхронные генераторы (ГМС, ГСС, МСС, МСК), асинхронные
электродвигатели (АМ, АНД, АО, ВМ, ДМ, ДФ, МАП, МАФ,
МРЗ, СОМ), электромашинные преобразователи (АК, АМ, АПО,
АПТ, АТО, АТТ, АТЛ, ВПР, МПЧ, МПП, ОП, СПТ) и электро-
машиные усилители типа ЭМУ, машины постоянного тока (П,
ПН, КГ). Серия «Асинхронные электродвигатели» будет дополне-
на асинхронными электродвигателями, применяемыми в сельском
хозяйстве (на основе разработок Азово-Черноморского института
механизации сельского хозяйства). Каждая Серия содержит от
2-х до 5 томов формата А4.

Для подписки на издание необходимо перечислить со счет
Фонда СЭТ 16100790008 в Московском отделении АО «Банк
Санкт-Петербург» МФО 171069 (счет банка 16000161169 в
РКЦ ГУ БРФ по СПб МФО 44030716) задаток в сумме 2500 руб.
за каждую серию и 300 руб. за оформление подписки. Оплата та-
ким будет производиться по мере выхода из печати. 1 часть то-
ма 1 расходуется подписчиком. Издание осуществляется типо-
графским способом.

В письме, направленном в Фонд СЭТ (Санкт-Петербург, 198260
а/я 1), необходимо указать название серий, количество экземпля-
ров номер платежного поручения и точный почтовый адрес полу-
чателя.

ФОНД СЭТ

Основан в 1990 году



Серия основана в 1985 году

О. Г. ЗАХАРОВ

НАСТРОЙКА И ПРИЕМОДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Библиографический обзор

С.-Петербург, Элмор, 1995

ББК39.45

УДК016:629.12.066.002.72 + 621.31

338

Захаров О. Г.

338 Настройка и приемосдаточные испытания электрооборудования. СПб, Элмор, 1994 64 с.

ISBN5—7399—0017—4

Ретроспективный библиографический обзор литературы по настройке и испытаниям электрооборудования, дающий систематизированное представление о современном состоянии данной отрасли техники и науки.

Предназначен для настройщиков и испытателей электрооборудования, студентов электротехнических вузов и техникумов. Будет полезен работникам библиотек.

ISBN5—7399—0017—4

- © О. Г. Захаров, автор, 1994 с изменениями
- © Фонд СЭТ, оформление, 1994
- © Издательство «Элмор», издательская марка, 1994
- © О. Г. Захаров, издатель, 1994

Мои детям —
— Максиму и Ждане

ПРЕДИСЛОВИЕ

По настройке и испытаниям электрооборудования издано огромное количество статей и книг. Поэтому не только начинающему, но и опытному специалисту очень не просто найти в этом «море» информации ответ на интересующий его в данный момент вопрос.

Еще сложнее получить цельное представление о предмете своей повседневной профессиональной деятельности, так как в книгах рассматриваются отдельные вопросы настройки и испытаний, а библиографические издания (см. например [311, 312, 313, 340, 341, 342, 343, 344]) представляют собой списки литературы, которые по понятным причинам не могут дать систематизированного представления о настройке и испытаниях.

Предлагаемая Вашему вниманию работа составлена специалистом по настройке и испытаниям электрооборудования, глубоко убежденным в том, что важность и необходимость библиографических материалов не ограничивается тем, что до потенциального читателя доводит сведения о существовании тех или иных книг и статей. Не менее важно и то, что «... нередко случаи, когда в старой литературе вопроса находят ответы на современные научные вопросы и указания на возможные пути развития. Поэтому... хорошее знакомство с ретроспективной библиографией крайне полезно и поэтому необходимо» (цит. по: *Кирьянова Н. К. Библиография в помощь научной работе.* Л.: 1958, с. 12).

Исходя из этого, все работы автора снабжались пристатейными или прикнижными списками литературы, просмотренной *de visu*. Наиболее полные тематические списки литературы помещены в книгах [1, 5, 12, 15, 16]. Книги в этих списках классифицированы по видам изданий (учебные, справочные, монографиче-

кие), а статьи описывались отдельно от книг в соответствующих тематических рубриках. Специальные рубрики отведены и для книг, частично посвященных теме издания. Однако в упомянутых книгах отсутствовали библиографические обзоры литературы, помещенной в списке.

Данный ретроспективный обзор литературы основан на материалах анализа книг и статей по данной тематике, опубликованных на страницах журналов «Судостроение» и «Судовая электротехника и связь». По ряду причин эти обзоры не публиковались в названных изданиях, но были использованы в отчетах по научно-исследовательским работам выполненным под руководством автора в ЦНИИ судовой электротехники и технологии [97, 99, 104].

Наиболее полный вариант ретроспективного обзора был опубликован в «Словаре-справочнике по настройке судового электрооборудования» [15]. Хотя тираж этого издания по меркам издательства «Судостроение» был достаточно большим, однако в настоящее время оно стало библиографической редкостью.

На страницах этой брошюры обзор воспроизведен с небольшими изменениями, вызванными прежде всего расширением списка литературы. Обзор предваряет текст, составленный на основе ранее не публиковавшегося полностью доклада «Исследование и разработка технологии настройки и испытаний электрооборудования», представляющего собой анализ опубликованных работ автора [108].

Список литературы в данном издании состоит из двух частей. Первая из них объединяет почти все опубликованные работы автора, а вторая — книги и статьи других авторов. Фактически список литературы является систематизированным каталогом библиотеки, собранной автором за четверть века. В списке объединены книги, посвященные настройке и испытаниям электрооборудования, используемого в различных отраслях техники — авиации и космонавтике, судостроении, железнодорожном транспорте, сельском хозяйстве и др., а также немногочисленные книги этой тематики, написанные иностранными авторами и изданные на русском языке.

По твердому убеждению автора проблемы, стоящие перед настройщиками электрооборудования, установленного на электровозах, самолетах, судах, в цехах промышленных предприятий и на других объектах одинаковы, а различия вызваны в основном только технологическими особенностями электрифицированного объекта. Поэтому проводимое до сих пор отраслевое разделение электротехники (судовая электротехника, электротехника для железных дорог и авиации и т. п.) имеет для специалистов в основ-

ном негативные последствия. Представляется, что выход данного издания, дающего практически исчерпывающую информацию об изданных на русском языке книгах по настройке и испытаниям, позволит хоть немного преодолеть отраслевую разобщенность специалистов, занятых по существу одним и тем же делом.

Предлагая читателю летопись журнальных статей опубликованных по данному вопросу в отраслевых изданиях судостроительной промышленности, автор вынужденно включил в список литературы только небольшое число статей из периодических изданий, выпускавшихся другими отраслями. Это, конечно, снижает ценность библиографического списка, но подготовка и выпуск журнальной летописи изданий всех отраслей по данному вопросу представляет собой невыполнимую для автора задачу.

Автор благодарит Ю. С. Лившица, Б. И. Воронкова, И. Д. Юха за многолетнее плодотворное сотрудничество. Совместно с ними были обсуждены, экспериментально проверены и отработаны многие технологические процессы настройки и средства их оснащения [24, 25, 26, 38, 39, 40, 41, 42, 55, 58, 59, 60, 77, 90, 91].

Автор признателен всем, кто содействовал публикации его работ, и в особенности покойному ныне В. Е. Чернобровцу, заведующему редакцией журнала «Судостроение», благосклонно отнесшегося к первой статье [57].

Автор благодарен Ю. С. Самойлову, чья огромная помощь сделала возможным издание первых книг [2, 8] в издательстве «Судостроение».

Автор искренне ценит постоянную и многолетнюю поддержку Л. А. Агеевой, а также помощь А. Г. Годжелло и Л. М. Перельмутера.

Автор особенно признателен М. А. Чфайс, Р. И. Гладких, А. И. Кусковой, С. Ю. Курашовой, А. Ш. Долговой, Н. И. Антоновой и многим другим редакторам издательства «Судостроение», «Высшая школа», Лениздат, журналов «Судостроение», «Судовая электротехника и связь», «Энергетик» и др. изданий.

Автор считает своим приятным долгом сказать отдельное спасибо директору издательства «Элмор» П. К. Зубареву, чья дружеская помощь делает возможной выпуск книг в серии «Библиотека судового электротехника».

Естественно, что составление такого обширного списка литературы не могло не вызвать трудностей, которые были преодолены благодаря помощи сотрудников Государственной публичной библиотеки Э. О. Майо-Знак и Г. А. Гловатских.

Особую благодарность автор выражает *А. Н. Захаровой* за постоянную многолетнюю помощь, конструктивное обсуждение и дружескую критику.

И прожитому я подвел черту,
Жизнь поделив на эту и на ту,
И полужизни опыт подытожил (...)
А этой жизни я еще не прожил.

О. Чухонцев

ВВЕДЕНИЕ

Первая публикация по настройке судового электрооборудования (*Путято Ю. С.* Организация электромонтажных работ на судах. Л.: Машгиз, 1954) появилась в то время, когда начала формироваться технология судовых электромонтажных работ; частью ее длительное время была технология настройки электрооборудования. В работе [193] Ю. С. Путято впервые систематизировал термины в области электромонтажных работ на судах и НР, дал определения понятий, обозначаемых этими терминами. Совместно с Ф. Ф. Красильниковым он обобщил опыт проведения НР по электрооборудованию катеров.

В указанный период активно обсуждались различные вопросы и проблемы развития технологии НР, что нашло свое отражение и на страницах печати. Например, полемику о методах выполнения НР см. в работах: 1) *Фофанский П. И., Смирнов П. П.* Итоги монтажа и сдачи электрооборудования на рефрижераторных судах на Балтийском заводе//СЭиС*. 1958. Вып. 2. С. 3; 2) *Путято Ю. С.* Два метода — два результата//СЭиС. 1959. Вып. 3. С. 3; 3) *Резников А. М., Ефимов В. Е.* Из опыта организации электромонтажного цеха на судоремонтном заводе//СЭиС. 1960. Вып. 9. С. 29. Внедренный в то же время и получивший в дальнейшем широкое распространение метод выполнения НР описан в ст.: *Швырев В. А.* Из опыта поточной сдачи электрооборудования на швартовых испытаниях//СЭиС. 1960. Вып. 11. С. 10.

Длительное время в статьях и книгах по данному вопросу большое внимание уделялось рассмотрению средств технологического оснащения в том числе необходимых для создания нагрузки на ГА во время их настройки и испытаний на судне. Исторически первым таким средством были НУ. Наиболее простое из них (водяной реостат) использовалось и при настройке генераторов береговых электростанций, в частности генераторов Волхов-

* См. в начале списка литературы сокращения названий продолжающихся и периодических изданий.

ской ГЭС (см. *Справочная книга для электротехников*, Т. VI, Л.: КУБУЧ, 1934).

За рассматриваемый период конструкции НУ эволюционировали от простых водяных реостатов [195] к НУ со стальным сердечником [196, 201, 202] и индукционным НУ, использующим для создания реактивной нагрузки вихревые токи в стальной трубе, внутри которой проходит проводник с током [197], и далее к НУ без стали [200]. Исчерпывающий анализ и классификация НУ даны в книге Ф. С. Давидовича [264]. Необходимость унификации НУ, применяемых в практике НР, привела к разработке типового ряда НУ, позволяющего испытывать все судовые генераторы [198]. Опыт использования таких НУ обобщен в [203].

Увеличение количества строящихся судов обусловило принятие специальных мер по защите окружающей среды (см. *Беликов Э. Г.* и др. *Охрана водной акватории в период швартовных испытаний судовых электрических станций*//ВС. Сер. ПЭ. 1979. Вып. 4. С. 68). Прежде всего были приняты меры по уменьшению выбросов нагретой воды, охлаждающей активной части НУ. Все это стало стимулом для внедрения в судостроении метода нагружения ГА посредством параллельной работы с промышленной сетью [219, 266, 268], в том числе и с использованием технологического генератора для изменения коэффициента мощности нагрузки, аналогично тому, как это делается при испытаниях генераторов на береговых электростанциях (см.: *Жерсе Г. К.* *Промышленные испытания электрических машин*. Л.: Госэнергоиздат, 1955).

Для создания динамической нагрузки на ГА при их работе с сетью было предложено использовать либо несинхронное включение генераторов [266], либо береговые или судовые потребители [268]. Метод непосредственного нагружения на промышленную сеть частично исключает безвозвратные потери энергии, но не дает возможности обеспечить настройку электростанций с напряжением и частотой, отличными от параметров промышленной сети, а также работу ГА во всем диапазоне значений частоты вращения, обусловленном наклоном регуляторной характеристики приводного двигателя. Последнее не позволяет определить запас устойчивости систем автоматического регулирования, используемых в электростанции. Кроме того, испытания ГА с астатическими характеристиками вызывают труднопреодолимые сложности. В некоторой степени указанные недостатки способен устранить метод, использующий промежуточные преобразователи, включаемые между судовой электростанцией и промышленной сетью (см. *Стражмейстер В. А.* *Особенности управления машинно-вентильными нагружающими устройствами*//Материалы по обмену

опытом. Л.: 1975. Вып. 275. С. 44), а также ТП настройки автоматики судовых электростанций, не требующие создания нагрузки на ГА посредством НУ или береговой сети [2] (повторен в [256]).

Снизить затраты энергии на испытание судового электрооборудования, электрических станций и ГЭУ позволяют также рациональная организация электроснабжения судна [68, 278], энергосберегающий метод испытаний [46] и использование разгрузочных устройств [208, 209]. Помимо настройки ГЭУ разгрузочные устройства дают возможность настроить у стенки завода механизмы, обслуживающие главный двигатель и электростанции судов с утилизирующими турбогенераторами.

Кроме рассмотренных средств технологического оснащения в практику настройки были внедрены и другие, описанные в статье Н. М. Башлыкова [204] и в работах [24, 25, 26, 91, 205, 320, 321, 325, 333].

Отраслевая «замкнутость» специалистов по настройке и отсутствие информации о серийно выпускаемых приборах зачастую приводит к тому, что в книгах и статьях (см. например [307]) можно найти предложения использовать самостоятельно собираемые из радиоэлементов устройства, вместо много лет серийно выпускаемых приборов, в частности фазоуказателя, предложенного более четверти века назад [339].

В этой связи заметим, что в «профильных» для данной области науки и техники изданиях публикуется лишь треть работ по данному вопросу, вторая треть печатается в изданиях, относящихся к смежным отраслям, а еще одна треть — в изданиях, не имеющих отношения к данной области. Поэтому внимание специалиста не должно ограничиваться рамками изданий для «своей» отрасли.

Первоначально средства оснащения НР разрабатывались в основном для определения тех или иных характеристик ОН, а в их основу были положены принципы, аналогичные закладываемым в конструкцию приборов, применяемых на заводах-изготовителях электрооборудования. В настоящее же время начинает получать распространение иной подход к конструированию таких средств оснащения. Он предполагает учет технологических особенностей ОН, процессов и операций настройки [1, 2, 34, 42, 220].

Длительное время на судах ОН были только системы освещения, электрические машины, схемы телефонной связи, сигнализации и приборы управления судном типа машинного телеграфа. Настройка их рассматривалась в публикациях [134, 135, 320]. В связи с изменением состава электрооборудования, монтируемого на судах, предметом настройки стали новые объекты — устрой-

С усложнением процесса НР не только увеличались сроки их проведения и трудоемкость, но и усилилось влияние, в том числе и негативное, на работоспособность и надежность ОН. Ряд этих вопросов рассмотрен в статье: *Козлов А. А., Лихачев Ю. А.* О контрольном вскрытии судовых механизмов после ходовых испытаний//Сс. 1969. № 5. С. 52, а также в книге коллектива авторов [175]. (То же.— 2-е изд.— 1980). В них систематизированы аварии и дефекты судового электрооборудования, возникшие как результат дефектов и ошибок настройки. Следует обратить внимание на технологию настройки, предусматривающую поиск дефектов после выполнения каждой технологической операции и тем самым сводящую к минимуму негативное влияние НР [4, 9, 14]. Негативное влияние на работоспособность и надежность ОН может оказывать и выполнение рекомендаций по повышению надежности, приведенных например в книге [164].

С развитием теории НР судового электрооборудования содержание книг и статей изменилось коренным образом. От простых пожеланий и изложения сведений «рецептурного» характера авторы перешли к введению формализованных методов настройки, в том числе и с применением ЭВМ. Новые идеи характерны не только для средств технологического оснащения, но и для технологических проблем вообще. Например, в статье [131] рассмотрен новый метод выполнения одной из операций настроечных работ — «регулировки» (по терминологии, принятой в данной книге), а в другой работе этих же авторов (см.: *Краснов А. И., Светликов Ю. А.* Автоматизация оптимальной настройки судового электрооборудования//Вс. Сер. СЭиС. 1979. Вып. 24. С. 71) описан способ автоматизации операции (см. упоминавшиеся выше статьи А. В. Галина) и устройство для его реализации. Новый способ настройки судовых электростанций, позволяющий существенно сократить продолжительность выполнения НР, рассмотрен в статье [63]. Применение ЭВМ в процессе настройки иллюстрирует работа [130].

Однако многие актуальные вопросы НР не нашли своего достойного отражения в технической литературе. Это прежде всего относится к технологической подготовке производства НР. По данной теме известна всего одна публикация [55]. Необходимо решить и осветить в печати вопросы стандартизации НР и типизации процессов их выполнения [30], так как сроки и качество выполнения работ по настройке определяются практически только личными качествами того или иного специалиста.

Серьезным препятствием на пути координации и совершенствования НР долгое время оставалось отсутствие единой стандартизированной терминологии, что затрудняло взаимопонимание спе-

циалистов и приводило к излишним затратам времени и средств. Здесь представляется уместным привести высказывание Н. Г. Чернышевского: «Верный признак удовлетворительного или неудовлетворительного состояния науки — удовлетворительность или неудовлетворительность ее терминологии».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЗОРА

Целью работ, обобщенных в настоящем обзоре, является исследование, разработка и реализация технологии настройки и приемосдаточных испытаний электрооборудования, обеспечивающей совершенствование процессов выполнения НР и приемосдаточных испытаний, а также создание СТО.

В соответствии с поставленной целью решение задачи включает в себя:

1. Создание технологических основ настроечных работ.
2. Разработку типовых технологических процессов настройки и испытаний.
3. Создание средств технологического оснащения.

Решение поставленной задачи позволило:

1. Уменьшить негативное влияние результатов вмешательства специалистов в электрооборудование при выполнении НР на надежность ОН.
2. Снизить затраты труда и времени на выполнение НР.
3. Снизить квалификационные требования к специалистам, выполняющим НР.

Научная новизна работ, обобщенных в настоящем обзоре, заключается в следующем:

- впервые разработана модель объекта и процесса настройки электрооборудования [28];
- в отличие от известных работ, ориентированных на простой перебор вариантов, разработан алгоритм определения оптимальной последовательности контроля параметров во время приемосдаточных испытаний [65];
- в отличие от известных, описательных способов, разработаны критерии оценки настраиваемости релейно-контакторных систем управления судовыми электроприводами, базирующиеся на объективные характеристики схемы [53];
- в отличие от известных графических методов разработан аналитический метод и алгоритм определения прогнозируемого значения установившейся температуры электрооборудования при испытаниях на нагревание [46];
- разработаны средства технологического оснащения, приспособленные к процессу выполнения НР, а также использующие, в отличие от известных, свойства полей рассеяния, создаваемых тестовыми сигналами [23, 42];
- впервые разработана терминологическая система для НР по электрооборудованию [75].

На основании полученных новых научных результатов в работах, обобщенных в настоящем обзоре, сделано лично автором следующее:

- впервые разработаны СТО, отличающиеся приспособленностью к технологическим процессам настройки и учитывающие свойства электрооборудования как ОН;
- впервые разработаны технологии выполнения операций и переходов, используемых при выполнении НР;
- впервые разработаны профессионально-квалификационные модели специалистов-настройщиков;
- впервые разработаны программы первоначальной подготовки и повышения квалификации рабочих электротехнических профессий, специализирующихся на настройке и приемосдаточных испытаниях судового электрооборудования.

Основные результаты, полученные в ходе выполнения работ, обобщенных в настоящем обзоре, обсуждались на II Всесоюзной конференции «Автоматизация и пути развития судовых электроэнергетических систем» (Севастополь, 1976), на конференции ЦНИИ СЭТ «Перспективы развития судовой электротехники и технологии электромонтажных работ» (Ленинград, 1977), на IV Всесоюзной научно-технической конференции «Проблемы создания мощных электроэнергетических систем и систем электродвижения для судов ледового плавания и технических средств освоения шельфа» (Ленинград, 1983), а также на научно-технической конференции, проходившей в сентябре 1988 года в Ленинградском кораблестроительном институте, на IX Всесоюзной научно-практической конференции «Проблемы обеспечения пожарной безопасности объектов народного хозяйства», состоявшейся в Москве в 1988 году, а также на семинаре «Совершенствование форм и методов специализированного сервиса СЭС и автоматики», проходившем в декабре 1989 года в Паланге.

Разработки автора по технологии настройки зафиксированы в технологических инструкциях [105, 106, 107], а профессионально-квалификационные модели специалистов-настройщиков реализованы в учебных планах и программах подготовки и повышения квалификации рабочих [82, 83, 314, 315, 316].

Разработанные автором средства технологического оснащения, типовые и единичные технологические процессы настройки внедрены на атомных ледоколах типа «Арктика», судах серии «Великий Октябрь», «Балтика», ПЛБУ «Шельф» и многих других судах и защищены авторскими свидетельствами или положительными решениями по заявкам [77... 80].

Разработки автора по технологии настройки и испытаний, а также по терминологии НР, включены в стандарты [73... 76].

Учебное пособие для подготовки рабочих на производстве [8], написанное автором на основе выполненных им разработок, удостоено в 1975 году диплома на конкурсе молодых специалистов Ленинградского областного правления НТО им. акад. А. Н. Крылова.