



ООО «СЗРЦ Концерн
ВКО «Алмаз – Антей»



Научно-технический
журнал о проблемах
разработки и
производства
инновационной
продукции

Журнал выходит
2 раза в год

Адрес редакции:
191124,
Санкт-Петербург,
пр. Обуховской
Обороны, дом 120.
E-mail:
cluster.szrc@dsszrc.ru
Факс:
+7 (812) 363-93-40

РАДИОНАВИГАЦИЯ
И ВРЕМЯ: ТРУДЫ СЗРЦ КОНЦЕРНА
ВКО «АЛМАЗ – АНТЕЙ»
№ 5 (13) – 2020

ООО «СЗРЦ Концерн ВКО «Алмаз – Антей»,
АО «РИРВ», АО «ВНИИРА», АО «КБСМ»,
АО «Обуховский завод», АО «ЗРТО»

Редакционный совет:

Подвязников Михаил Львович, д.т.н., доц.
Волокитина Ирина Николаевна, к.э.н.
Долбенков Владимир Григорьевич, к.т.н.
Брагин Алексей Юрьевич, к.э.н.
Король Виктор Михайлович, к.т.н.

Главный редактор

Баушев Сергей Валентинович, д.в.н., проф.

Заместитель главного редактора

Сайбель Алексей Геннадиевич, д.т.н., доц.

Ответственный редактор

Окуловский Олег Игоревич, к.т.н.

Редакционная коллегия:

Алешкин Андрей Петрович, д.т.н., проф.
Балов Анатолий Васильевич д.т.н., проф.
Басевич Аркадий Бенционович, д.т.н., проф.
Безлепкин Николай Иванович, д.ф.н., проф.
Болошин Сергей Борисович, д.т.н., проф.
Гаврилов Роман Сергеевич, к.т.н.
Геворкян Арвид Грайрович, д.т.н., проф.
Езерский Владимир Васильевич, д.т.н., проф.
Зозуля Виктор Михайлович, к.т.н.
Королев Андрей Валерьевич, к.т.н.
Марченко Борис Иванович, д.т.н., проф.
Панфилов Сергей Владимирович, к.ф.-м.н.
Петухов Сергей Геннадьевич, д.т.н.
Плясовских Александр Петрович, д.т.н., проф.
Романюк Денис Андреевич, к.ф.-м.н.
Синицын Евгений Александрович, д.т.н., проф.
Штраков Юрий Григорьевич, д.т.н., проф.
Щеглов Дмитрий Константинович, к.т.н.

Санкт-Петербург

РАДИОНАВИГАЦИЯ И ВРЕМЯ: ТРУДЫ СЗРЦ КОНЦЕРНА ВКО «АЛМАЗ – АНТЕЙ» №5 (13) – 2020: ТРУДЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КОНЦЕРНА ВКО «АЛМАЗ – АНТЕЙ». – СПб.: СЗРЦ, 2020. – 148 с. – ил.

Научно-технический журнал **РАДИОНАВИГАЦИЯ И ВРЕМЯ: ТРУДЫ СЗРЦ КОНЦЕРНА ВКО «АЛМАЗ – АНТЕЙ»** публикует результаты научных исследований, разработок и производства инновационной продукции в областях организации производства, вооружения и военной техники, радиофизики, организации воздушного движения, радионавигации, радиолокации.

К участию приглашаются сотрудники предприятий оборонного промышленного комплекса, научных и образовательных учреждений Российской Федерации.

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов. Ответственность за достоверность материалов лежит на авторах публикаций.

Отсутствие в статьях сведений, содержащих государственную тайну, подтверждается наличием соответствующих Заключений о возможности опубликования с предприятий.

Журнал рассчитан на широкий круг специалистов.



Уважаемый читатель!

Текущий номер являет собой интересную, по нашему мнению, совокупность различающихся по тематике и уровню статей научно-технических сотрудников, преимущественно, предприятий СЗРЦ.

Четырьмя статьями представлены исторические аспекты развития трех организаций Северо-Западного регионального центра Концерна ВКО «Алмаз – Антей»:

- «Российского института радионавигации времени» материалом д.т.н. профессора Басевича А.Б. по историческим линиям разработки и создания квантовых стандартов частоты (КСЧ) для навигационных космических аппаратов Глобальной навигационной спутниковой системы и статьей д.т.н. профессора Балясникова Б.Н. о знаковой для института деятельности по конструированию комплексов СЕВ системы контроля космического пространства. Ценность этих статей состоит не только и не столько в хронологическом и персонифицированном перечислении основных событий, сколько в такой подаче научно-технической информации, когда становится понятной взаимообусловленность действий и последствий тех или иных организационно-технических решений. Это в первую очередь относится к линейке квантовых стандартов частоты. Материал профессора Балясникова Б.Н. заслуживает благодарности и за методический аспект, проявившийся при описании обоснования полвека тому назад схем резервирования технических устройств – решение соответствующей задачи на основе теоретико-вероятностного подхода может и сейчас использоваться в учебных целях в вузах и аспирантуре. По инициативе редакции в статьях в качестве иллюстраций

использованы копии страниц Книги почета института 1974 г., что позволяет увидеть творцов новой техники того времени такими, какими они были тогда и какими их видели и оценивали окружающие соратники;

- в своей статье авторы Штаненко И.В. и Дудорова Н.А. постарались «перекинуть мостик» от дней минувших к современности в части применения оригинальных в 30-е годы прошлого века методов организации производства, основоположником которых стал В.Г.Грабин, имевший непосредственное отношение к деятельности предприятий, входящих ныне в Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз – Антей» АО «КБСМ» и АО «Обуховский завод». Основные принципы «системы Грабина» изложены в современной интерпретации, и обозначен до сих пор не полностью реализованный потенциал системы;

- аспирант Зуев Д.М. с научным руководителем дин доцентом Соловьевым Д.Н. погрузились в архивы страны и Обуховского завода, задавшись целью понять логику организации производства на «Заводе «Большевик» век тому назад первых советских танков: как это происходило и почему завод вновь вернулся к своему исконному «товару» – морским артиллерийским орудиям.

Блок статей посвящен рассмотрению вопросов координатно-временного и навигационного обеспечения (СКВНО): в статье д.в.н. профессора Раскина А.В. перечислены основные задачи СКВНО в видах и родах Вооруженных Сил России, что позволяет адекватно оценивать роль и место конкретных технических разработок в общей системе функционирования объектов и субъектов управления. Сами же технические разработки и инновации в области СКВНО представлены в журнале двумя способами/методами (автономного оценивания дрейфа частоты сигнала КСЧ в реальном масштабе времени авторов к.т.н. Карелина В.А., Батуры А.С. и Смелычакова А.С. и стабилизации гармонического сигнала КСЧ в условиях возникновения частотных аномалий молодых ученых Лисицына Л.А. и Крохиной Е.В.) и системным взглядом на оценивание качества навигационного обеспечения в целом с позиции теории эффективности целенаправленных процессов аспиранта Абросимова Д.В.

Теория эффективности целенаправленных процессов, разработанная в 80-х годах двадцатого века д.т.н. профессором Петуховым Г.Б., нашла свое отражение и применение в статье Месхи Н.Г. и Дудоровой Н.А., которые сумели осуществить интересное обобщение и визуализацию доступных данных о сроках сдвига «вправо» сложных инновационных проектов и, предложив в качестве показателя эффективности функционирования современного предприятия вероятность исполнения проекта в срок и с директивным финансированием, обосновали закон распределения его значений и получили численные оценки для нескольких предприятий.

Аспиранты Лячин В.С. и Данилов А.А. публикуют свои первые результаты диссертационных исследований: научно обоснованные предложения по реализации схем СВЧ-измерений в ходе климатических испытаний, учитывающих факт внесения искажений (фазовый шум), и методический подход к сведению

задачи о синусоидальной вибрации оборудования корабля, зависящей от частоты вращения гребного винта, к последовательности задач о случайной вибрации.

Два материала в прямой и косвенной постановке имеют отношение к радиолокации:

- Завьялов В.А., к.т.н. Король В.М., Максимов А.М., д.т.н. Петухов С.Г. в интересах снижения вычислительной нагрузки на автоматические средства управления воздушным движением предлагают алгоритм обработки траекторной информации от многопозиционной радиолокационной системы наблюдения, управления полетами и посадки летательных аппаратов;

- к.т.н. Окуловский О.И. и д.в.н. профессор Баушев С.В. поднимают достаточно новую и актуальную тему – опознавание робототехническими средствами военного назначения друг друга с точки зрения «свой – чужой», проецируя на эту область опыт функционирования государственной радиолокационной системы опознавания.

В рамках ранее начатого дискуссионного раздела на суд читателя выносятся статья специалиста в области навигации к.т.н. с.н.с. Гузевича С.Н., предлагающего метод учета Солнечного времени (!) для синхронизации наземных измерительных средств и космических аппаратов с целью исключения влияния расхождения их шкал времени на погрешность навигационных измерений.

Д.т.н. доцент Сайбель А.Г. в назидание молодым и начинающим ученым рассуждает о необходимости максимально точного выражения своих мыслей, как в устной, так и письменной форме. При этом общефилософский задор автора заставляет вдруг задуматься о происхождении слов, «общепринятых» понятий и технических терминов, их объективной полисемии и субъективном искажении и подстраивании нами под свои мировосприятие реальности и характер мышления. Рассуждая о двух типах знания – пассивном и активном – автор приходит к мысли о необходимости математического знания и, к сожалению, отсутствию достойной методики обучения математике, сделавшей бы эту науку не искусством избранных – «чистую» математику, – а нормальным красивым языком живого человеческого научно-технического общения.

В продолжение же мыслей о математической «интероперабельности» хотя бы в пределах одного журнала редакция сочла целесообразным разместить в настоящем выпуске и рекомендовать к применению перечень основных математических обозначений. Данная система обозначений заимствована у одной из научных школ Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского, является достаточно непротиворечивой, удобной и, к тому же, позволит начинающим свою научную карьеру одним взглядом охватить всего на семи страницах основы математической архитектуры технических наук.

*Главный редактор
Доктор военных наук профессор
С.В. Баушев*