



ТЩАТЕЛЬНЫЙ ОТБОР

К 145-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
АВТОКОНСТРУКТОРА ДМИТРИЯ БОНДАРЕВА

К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ДИРЕКТОРА ГОСКОМИССИИ ПО ОТБОРУ КОСМОНАВТОВ
НИКОЛАЯ КАРКИЩЕНКО

К 50-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ
НОВОЧЕРКАССКОГО КБ «ОРБИТА»

12 +

ИЗДАНИЕ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ

**АВТОР ТЕКСТА И СОСТАВИТЕЛЬ
Е. И. СОКОЛОВА**

**ФОТОГРАФИИ
ИЗ СВОБОДНОГО ДОСТУПА СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ:
Н. А. ТОПОРКОВА**

**ОТВЕТСТВЕННАЯ ЗА ВЫПУСК
И. А. ГРИЩУК**

ТИРАЖ: 8 ЭКЗЕМПЛЯРОВ

**ОТПЕЧАТАНО
В ГБУК РО «РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
СПЕЦИАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА ДЛЯ СЛЕПЫХ»**

**АДРЕС:
344002, Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ,
УЛ. ТЕМЕРНИЦКАЯ, № 50**

ТЕЛЕФОН: 240-79-56

СОДЕРЖАНИЕ:

Превратности судьбы.....	5
Первое авто, первый самолёт, первый комбайн...	10
Первая кафедра.....	28
Первые тренажёры.....	34

Встречающиеся в тексте понятия и термины
поясняются в словаре в конце книги.

*Голова светла, умелы руки,
Сердце, озарённое мечтой...
В жертву принести себя науке –
Выбор, безусловно, не простой.*

*Тайной мироздания увлечённый,
Новому душой своей открыт,
Делу жизни преданный учёный
Знает. Верит в истину. Творит.*

Ольга Швыкина

ПРЕВРАТНОСТИ СУДЬБЫ

Превратности судьбы.

Проявляться могут они совершенно по-разному.

И в сборнике «Тщательный отбор» мы расскажем о совершенно разных темах.

Транспортостроение. Фармакология. Космос.

Общее одно: каждая из тем – это первенство в какой-либо области.

И, естественно, в каждой области существуют свои лидеры.

Вот они-то и отбираются – по таланту, по трудоспособности, по личным качествам – самым тщательным образом.

Потому и стал директором знаменитого Русско-Балтийского вагоностроительного завода (РБВЗ) Дмитрий Бондарев.

Потому и стал руководителем Главной медицинской комиссии по обеспечению космических полётов Николай Каркищенко.

Потому и доверили Новочеркасскому конструкторскому бюро выпуск уникальной ракетной техники.

Донской край дал космонавтике не только имена космонавтов. Значительным оказался и вклад в создание околоземных аппаратов.

В Азове производили механизмы и манипуляторы для стыковки кораблей и орбитальных станций.

Ростовское предприятие «Спецавтоматика» принимало участие в проектировании и строительстве космодромов Байконур и Плесецк.

А специалистов для работы на них – выпускали Таганрогский политех и Ростовское командно-инженерное училище.

На «Атоммаше» изготовили подъёмник ракеты для проекта «Морской старт», а программисты Донской столицы занимались для него технической поддержкой.

В Ростове же создавали оптико-электронные приборы для ориентации кораблей по солнцу и Полярной звезде – один из основных узлов навигационного оборудования.

А в Новочеркасское стоят корпуса филиала Центра тренажёростроения и подготовки персонала.

Это КБ называют «Донской след во Вселенной».

Открытое акционерное общество «Особое конструкторско-технологическое бюро «Орбита».

Сначала было просто «Отраслевое конструкторское бюро».

В 81-м переименовали в «Орбиту», в 92-м стало оно акционерным.

Коллективом КБ впервые в стране созданы и внедрены в производство не имеющие аналогов приборы контроля.

К примеру, экипажу космического корабля «Союз-Т-13» в 1985 году удалось вручную состыковаться с неуправляемой станцией «Салют-7» и всё отремонтировать.

И на станции смогли поработать ещё две долгосрочные экспедиции.

А в 90-м, только благодаря подготовке на тренажёре «Дон-21КС», экипаж корабля «Союз-ТМ-8» впервые испытал в космосе автономное средство передвижения.

Созданные в «Орбите» тренажёры позволили обеспечить высокую эффективность функционирования орбитальных комплексов «Салют» и МКС «Мир».

На этих тренажёрах прошли подготовку полсотни экипажей.

И – превратности судьбы.

Когда учёные создавали свою «Орбиту», они не предполагали, что через полвека наступит эра космического туризма.

И что в начале 90-х КБ окажется на грани закрытия

Окончательно погибнуть уникальному Центру не позволили.

Но сегодня, чтобы выжить, половина территорий сдана частным фирмам.

Но всё так же шумит, напоминая о славе, знаменитая каштановая аллея: каждый космонавт, приезжая сюда, непременно сажал деревце – говорил так «спасибо» за успешный полёт.

Благодарна Бюро была и Страна Советов. За цикл работ группа специалистов удостоена Государственной премии СССР и премии Ленинского комсомола.

Две Госпремии СССР, премия Ленинского комсомола, знак ЦК ВЛКСМ «Трудовая доблесть», премия Правительства РФ и ещё десяток других отечественных и зарубежных наград – у академика Международной академии астронавтики Николая Каркищенко.

Николай Николаевич – основатель первой в стране кафедры клинической фармакологии.

Ещё он – академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук и Академии проблем безопасности, обороны и правопорядка; член-корреспондент Российской академии наук и Российской академии медицинских наук.

Член редколлегии ряда отечественных и зарубежных научных изданий.

Более 500 научных трудов, в том числе 20 монографий, 12 учебников и 4 руководства. Более 60 патентов на изобретения.

Под его руководством подготовлены и защищены 45 кандидатских и 13 докторских диссертаций.

В Ростовском мединституте проработал он 20 лет, пройдя путь от ассистента до ректора.

И превратил этот вуз в один из самых значимых медицинских центров СССР.

Превратности судьбы: донской фармаколог стал главой Медицинской космической комиссии.

У Дмитрия Бондарева наград не было. Но СМИ писали так:

- Ещё полтора века назад рижские немцы поддерживали тесные связи с промышленностью Запада и добились немалых успехов в науке и производстве.

Так, Рижский политехникум стал самым крупным в Европе, преподавали в нём будущие нобелевские лауреаты Вильгельм Оствальд и Сванте Аррениус, и учились тоже будущие знаменитости.

Однако замечательный изобретатель Дмитрий Дмитриевич Бондарев не имел к остзейской системе образования и науки никакого отношения!

Он – самый что ни на есть русский человек.

Отец его – казачий урядник из донской станицы.

Сам Дмитрий решил стать инженером, но учиться пришлось аж целых 11 лет – слишком увлекался вольнолюбивыми идеями!

Дмитрия Дмитриевича пригласили руководить в Риге автомобильным отделением огромного концерна – Русско-Балтийского вагоностроительного завода.

Грузовики; машины скорой помощи, пожарные и спортивные; первые в российской армии броневики и зенитки.

Двигатели для всей этой огромной семьи отечественных авто создавал инженер Бондарев.

А потом создал и двигатель для первого отечественного самолёта.

А потом – и для первого отечественного комбайна.

Превратности судьбы: при царе Дмитрия Бондарева арестовывали за революционную деятельность, а после революции – за контрреволюционную.

В том, печально известном, 37-м году – расстреляли.

Рассуждать через 100 лет о политике репрессий легко. Но бессмысленно – мы тогда не жили и ситуацию ту не представляем.

Потому ни очернять, ни обелять ничего и никого не станем, просто примем как факт: какая бы ни была, но это часть нашей истории.

Тоже – определённый тщательный отбор.

*

ПЕРВОЕ АВТО, ПЕРВЫЙ САМОЛЁТ, ПЕРВЫЙ КОМБАЙН

12 февраля 1914 года в российской столице изумлённые горожане останавливали уличное движение и пялились на небо.

Нет, петербуржцы прекрасно знали, как во всём мире выглядят самолёты: деревянный аппарат, маленькая кабина...

А над ними парил гигант длиной метров в 20. Что за неведомая сила подняла в воздух это чудовище?!

И какая точная на фюзеляже надпись – «Илья Муромец»!

Аэроплан и впрямь был необычен – первый в мире пассажирский самолёт!

«Полезная площадь» любого другого авиасредства состояла из кабины пилота с местом для пассажира.

А на «Муромце» – отопление и электричество! Отделённый от кабины салон со спальными комнатами! И даже – с ванной и туалетом!

По бортам располагались выходы на консоли нижнего крыла.

Мировой рекорд грузоподъёмности в первом же полёте был превышен в несколько раз.

Ведь в воздух поднялись пилот Игорь Сикорский, 16 пассажиров и собака!

Разработал двигатель, поднявший это чудо в воздух, уроженец станицы Раздорской Дмитрий Дмитриевич Бондарев.

Внук войскового старшины родился в 1878 году. Точная дата не установлена.

Отец Дмитрий Онуфриевич вышел в отставку и занялся виноградарством.

Мать Евдокия Михайловна Косоротова была дочкой пленной турчанки, от неё унаследовал Митя чёрные глаза и горячий нрав.

3 дочки и 2 сына – семья большая и дружная.

Но безоблачного ничего не бывает. Евдокия Михайловна умерла от холеры.

Отец отправил сыновей в Новочеркасское реальное училище. Старший Миша окончил с награждением офицерской казачьей шашкой. А младший Митя поступил в Харьковский технологический институт.

Дмитрий Онуфриевич увлечения техникой не разделял. Считал, что фамилия Бондаревых – только военная.

Отец и сын поссорились, материальной поддержки первокурсник не получил. Пришлось зарабатывать на жизнь самостоятельно – давать частные уроки и выполнять на заказ чертежи.

Последняя четверть XIX века, как известно, выдалась в России беспокойной.

Митя Бондарев горячо поддерживал революционные идеи, выступал на студенческих сходках и митингах.

Естественно, попал под полицейское око и в феврале 1899 года *«за участие в беспорядках»* из института отчислен.

Правда, на первый раз способного студента-бунтаря простили.

Но в апреле ситуация повторилась, арест с предписанием *«немедленно покинуть Харьков»* – о чём было сообщено атаману Раздорской.

Но Дмитрий слушаться вовсе не собирался.

Остался в Харькове и 1 мая 1900 года принял участие в протестном шествии, известном в истории как *«первая майская демонстрация в России»*.

Этому событию Владимир Ленин посвятил целую монографию «Майские дни в Харькове».

Как ни странно, в институте его снова простили, но полицейские тучи сгущались, дожидаться ареста Дмитрий не стал и сам забрал документы.

Тем более, что решил донской казак Украину покинуть и перебраться в Сибирь.

На рождественской вечеринке познакомился он с Наденькой – Надеждой Николаевной Сарандинаки.

Представители этой греческой фамилии прославили Россию во многих морских сражениях.

Паре, Дмитрию с Надеждой, все удивлялись. Он – крепкий, очень смуглый, энергичный и дерзкий, она – скромная и хрупкая сероглазая блондинка.

У Нади было 5 сестёр. Отец оказался плохим хозяином, семья давно разорилась.

И девушки-дворянки работали учительницами. Потому, наверное, согласие на брак жених получил сразу.

А невеста получила в приданое маленький хутор Поляна.

И молодожёны отправились в Томск – начинать новую жизнь.

Открытый в 1899 году Томский технологический институт тогда был центром сибирской науки.

И считался очень демократичным.

В 1902 году Дмитрия зачислили на первый курс мехмата, руководил отделением недавний выпускник Харьковского института Иван Иванович Бобарыков.

Имена инженера Дмитрия Бондарева и профессора Ивана Бобарыкова хорошо известны промышленной и научной России.

Бондарев вошёл в историю как один из основателей отечественного транспортостроения.

А Бобарыков стал первым советским автором учебников «Сопrotивление материалов» и «Детали машин», по которым полвека учились студенты всех технических вузов.

Семьи подружились – ведь были почти ровесниками. Ректор собирал у себя голодных студентов.

На «бобарыковках» обсуждались новые проекты, высказывались смелые идеи.

Жена ректора Елена Андреевна, помогла подыскать Бондаревым квартиру, нашла для Надежды работу – репетиторство.

А Дмитрий, как и раньше, подрабатывал чертежами.

Южанам, привыкшим к яркому степному солнышку, в суровом сибирском краю пришлось несладко.

Но все держались стойко и дружно! Хотя и не предполагали, что когда-нибудь породнятся.

В 1903 году у Бондаревых появился первенец, тоже Дмитрий. А вскоре прибавление и у Бобарыковых: родилась Верочка.

Пройдёт 20 лет, и Дмитрий и Вера обвенчаются.

А Надежда Николаевна перед рождением сына уехала в Харьков. Сибирь так и не стала родным домом, и молодая мама не рискнула возвращаться в Томск.

Помогала сестра Валерия, своей семье она не создала, а всю жизнь прожила вместе с Бондаревыми.

К тому времени Дмитрию – старший и младший – помирились.

После окончания 3-го курса молодой папа тоже приехал на Украину.

Чтобы не расставаться с семьёй, подал прошение о переводе снова в Харьковский технологический.

Тем более, что снова заинтересовалась им полиция.

А вскоре родилась и дочка, названная в честь тёти Валерией. Приходилось Бондаревым тяжело.

Жили в Харькове в полуподвальной квартирке, лишь на лето выбирались в Поляну.

Дмитрий и учился, и работал, надо было содержать семью и платить за вуз.

Строил мост и дамбу, снова чертил за нерадивых однокашников, водил паровоз, даже уезжал на полгода на бельгийский автозавод.

Надежда Николаевна говорила, что проблемы за ними просто бегают!

К примеру, дали Бондаревы пристанище двум студентам-революционерам. Нагрянули жандармы.

Студенты сбежали, а хозяину пришлось посидеть под арестом.

Выручал старший брат, к тому времени – уже есаул.

В 1909 году – наконец-то, долгожданный диплом.

Молодому технологю предложили работу на Руссо-Балте.

Должность начальника авто-отдела, а чуть позднее – и ведущего конструктора.

К этому времени Русско-Балтийский завод – бывший маленький Рижский филиал бельгийской фирмы по сборке вагонов – превратился в мощное производство железнодорожных и трамвайных составов, сельхозмашин и двигателей.

Одним из руководителей РБВЗа был талантливый организатор, первый в российской истории генерал-майор авиации, Михаил Владимирович Шидловский.

В России в начале прошлого века ездили только на иномарках: «Рено», «Опель», «Мерседес», «Бенц», «Фиат».

И генерал определил цель: заставить общество обратить внимание на отечественное авто.

Тогда ведь появится возможность получать госзаказы, и, главное, военные!

Вот Бондарев и должен изобрести желаемый двигатель.

К рекламной кампании Шидловский привлёк известнейшую личность.

С плакатов к россиянам обращался гонщик и издатель петербургского журнала «Автомобиль» Андрей Нагель. Поэтому Руссо-Балт и начал производство со спортивной машины.

А сам Андрей Платонович считал, что *«средний провинциальный русский клиент должен получить автомобиль, приспособленный к тем условиям, в которых ему придётся работать»*.

Так 26 мая 2010 года появился первенец – 2-местное спортивное авто с открытым верхом.

Правда, собранное пока из импортных деталей.

Летом Нагель за рулём собственного новенького «Руссо-Балта» на прогоне Санкт-Петербург - Киев - Москва - Санкт-Петербург завоевал золотую медаль.

А осенью совершил поездку по Берлину, Риму, Неаполю, пересёк Альпы и поднялся на Везувий.

Европа впервые увидела русскую машину.

Через пару лет автогонщик занял второе место на международном ралли «Сан-Себастьян».

За 4 года нагелевский «Руссо-Балт» проехал без серьёзного ремонта 80000 километров!

Кстати, за победу в ралли Санкт-Петербург - Монако Андрей Нагель первым в истории российского спорта удостоился государственной награды – ордена святой Анны.

А РБВЗ удостоился звания *«поставщик двора его императорского величества»*.

В Риге Бондаревы снимали большую квартиру неподалёку от новых цехов завода.

Дмитрия Дмитриевича родные видели только к позднему ужину.

Но в редкие минуты отдыха детям внимание уделял.

В доме была прекрасная библиотека, Митя и Валя очень ждали этих вечерних семейных чтений, особенно любили Гоголя и Чехова.

По воскресеньям приходили гости: Нагель, директор РБВЗа Михаил Калабин, инженер Николай Джунковский, молодой авиаконструктор Игорь Сикорский.

Средств хватало, и Бондаревы занялись улучшением своей Поляны. Появились новый дом и большой сад.

Занялись хозяева и разведением скота.

Донской казак, естественно, любил лошадей, и на хуторе паслись теперь резвые дончаки.

А на Руссо-Балте решились на новшество – авиастроение.

Только что на II международной выставке самолёт Сикорского удостоился Большой золотой медали.

22-летним гением заинтересовался Шидловский, и Игорь Иванович стал главным конструктором авиаотдела.

Первым появился 4-моторный (до этого выпускались только 2-моторные спортивные модели) гигант «Русский витязь».

Настоящей сенсацией стало известие о том, что в салоне помещаются диван, четыре стула, умывальник и гардероб!

В 1913 году «Русский витязь» установил мировой рекорд: перелёт продолжительностью 1 час 54 минуты и 8 пассажиров на борту.

И через несколько месяцев новое диво – «Илья Муромец».

В стране ожидали очередных интересных решений, но в Сараево убили эрц-герцога Фердинанда, и Европа оказалась на краю войны.

Габариты и мощность «Муромца» сделали его первым русским бомбардировщиком.

Слава боевой машины привлекла внимание союзников.

Чертежи особой тайной не были, и потому английский «Виккерс-Вимми» – точная копия нашего богатыря.

Бондарев встретил войну в должности вице-директора РБВЗа и директора одного из филиалов сталелитейного завода «Штальверк» – административная работа, разработки новых моделей и серий, организация производства и технические вопросы.

Более половины создаваемых «Муромцев» шли на фронт, ещё завод поставлял штабные и санитарные авто и шасси для броневиков.

Достоинствами – в условиях войны – была простая и надёжная конструкция всех машин, взаимозаменяемость деталей внутри крупных серий.

И, главное, абсолютная независимость от импорта – все составляющие выпускались здесь!

Осенью 1915 года, с приближением немцев, оборудование из Риги переправили на восток.

Руссо-Балт, без сомнения, оставил огромный след в истории отечественной промышленности.

За 8 лет работы из заводских цехов выехали грузовики, спортивные и пожарные машины, автобусы, вездеходы для армии и класс «люкс».

Всего 625 автомобилей!

Правда, 100-летний юбилей отметил только один, он сейчас украшает экспозицию Политехнического музея в Москве.

Сотрудники музея говорят, что этот «Руссо-Балт» и сейчас хоть куда – садись и катайся. И потому часто становится кинозвездой.

А судьба основателей после революции сложилась по-разному.

Андрей Нагель и Игорь Сикорский эмигрировали. Михаил Шидловский расстрелян как монархист.

Несладко пришлось и Бондаревым.

В 1915 году Дмитрий Дмитриевич познакомился с братьями Рябушинскими – финансистами и фабрикантами.

На очереди стояло автодело – на основе итальянской фирмы «Фиат» выпуск грузовиков.

Пост директора будущего завода «Автомобильное московское общество» (АМО) предложили братья Бондареву.

Семья перебралась в Москву. В новой квартире, в комнате сына, отец распорядился поставить верстак – без трудового воспитания нельзя.

Запуск предприятия планировался на март 17-го. Однако война напоминала о себе постоянно.

Германские подлодки потопили 2 судна, на которых находились станки для АМО. Работа застопорилась, и начались забастовки.

Рябушинские опрометчиво запретили оплачивать вынужденный простой.

Результат: цеха вообще остановились, а разгневанные рабочие ворвались в помещение администрации.

Бондарева – который к запрету никакого отношения и не имел – публично унизили.

Усадили в тачку и под насмешки толпы вывезли за пределы завода, бросив под ноги пятак.

Хозяевам пришлось идти на уступки, директора уговаривали вернуться к обязанностям, тот в категоричной форме отказался.

АМО так и не смог наладить производство.

При Советской власти завод перешёл на ремонт мотоциклов и автомобилей.

Выпуск грузовиков начался через 5 лет.

Первая машина была создана по чертежам, подписанными первым директором Дмитрием Бондаревым в 1916 году.

Октябрь 17-го семья встретила в Харькове.

В городе постоянно менялась власть: анархисты, немцы, большевики, гетман Скоропадский, Симон Петлюра.

Дом в Поляне разграбили. Дмитрий Дмитриевич решил, что пора вернуться на родину.

Со сложностями, добрались до Ростова, потом до Новочеркасска, где жил старший брат Михаил Дмитриевич – генерал-майор в отставке.

Ситуация на Дону была тревожная, многие уезжали. Жить на что-то надо было, и Бондарев согласился возглавить в Донском правительстве промышленно-торговый отдел.

И судьба опять свела его с Рябушинскими.

Антон Деникин в «Очерках русской смуты» отмечал:
- 14 сентября 1918 года между Донским правительством в лице начальника отдела торговли и промышленности Бондарева и рябушинским товариществом «Мопит» был заключён договор на поставку Донской армии и населению заграничной мануфактуры.

Но что-то не складывалось, и Дмитрий Дмитриевич пост оставил.

В декабре 1919 года к Новочеркасску подступил кавалерийский корпус Бориса Думенко, а части будёновской армии заняли Ростов.

О Борисе Думенко и Семёне Будённом рассказано в другом сборнике Библиотеки – «Эх, тачанка-ростовчанка...».

Братья Бондаревы решили уходить, ведь старший хоть и отставник, но штабной генерал, а младший – вообще работал у белых.

Но эмигрировал только Михаил. Дмитрий, вместе с сыном, после двух месяцев скитаний вернулся в Новочеркасск – расстаться с Россией он не смог.

К тому же, сильно заболел.

Летом 20-го, подлечившись, отправился в Москву на поиски работы.

И сумел устроиться преподавателем в Тимирязевскую академию. Вызвал семью.

Но вместе прожили всего пару недель.

Ещё в Новочеркасске его пытались отправить на нары, но из-за одинаковых имён забрали на неделю Дмитрия-младшего.

На сей раз ошибки не случилось.

В сентябре Бондарева арестовали как *«ярого контрреволюционера»*, *«за службу у белых министром торговли и промышленности, приговорён к заключению в концентрационный лагерь сроком на 5 лет»*.

Но пока судьба щадила: отсидел в Бутырке всего несколько месяцев.

Новой власти не хватало специалистов и, несмотря на контрреволюционное прошлое, инженера пригласили на работу в Высший Совет народного хозяйства (ВСНХ).

Пост заместителя заведующего проектным бюро Главсельмаша, затем назначили заведующим отделом Главметалла.

В конце 1925 года Дмитрий Дмитриевич перешёл на руководящую должность в «Сельмашстрой» – организацию, занимающуюся проектированием и строительством заводов сельхозмашиностроения.

И следом – новое назначение.

1 октября 1925 года вышел указ о постройке завода-гиганта в Ростове-на-Дону.

В постановлении подчёркивалось, что *«Ростов в будущем должен стать одним из главных пунктов производства сельскохозяйственного инвентаря. Проектирование завода начать немедленно»*.

Бондареву предложили вернуться на Дон и возглавить работу по возведению нового завода.

Он сразу согласился. И позвал давнего друга Николая Джунковского.

Так появилось огромное предприятие, на котором впервые в истории российской инженерной мысли предполагалось выпускать сельскохозяйственные машины конвейерным методом.

И не просто предприятие, а первенец программы индустриализации СССР, с которым связывали надежды на экономический подъём всей страны и упрочение её положения на международной арене.

На строительство отводили 5 лет, но уже 21 июля 1929 года вышла первая продукция.

Быть заместителем председателя правления и главным инженером «Сельмашстроя» означало выполнять очень ответственное задание.

И выполнял Бондарев так толково, что его – беспартийного – избрали депутатом горсовета и кандидатом в члены Северо-Кавказского крайисполкома.

Дни и ночи проводил инженер на стройке, лично проверял всё до мелочей, ел в общей столовой и частенько ночевал в общем бараке.

Конечно, резко ухудшилось здоровье – открылась язва желудка.

В мае 28-го начальником строительства стал Николай Глебов-Авилов, требовательный и ответственный работник. Но человек довольно жёсткий.

Наверное, руководитель огромного предприятия таким и должен быть.

Но мнения Николая Павловича и Дмитрия Дмитриевича по многим вопросам не совпадали.

Дождавшись пуска первой очереди цехов завода, инженер покинул Ростсельмаш и уехал в Москву.

В адресе, преподнесённом Бондареву коллективом при расставании, говорилось:

- Наша память сохраняет личные особенности Вашего характера – сердечность, отзывчивость, прямодушие.

Ваш единственный метод руководства – товарищеское убеждение.

Ваши распоряжения для нас имели максимальную обязательность – так авторитетны были решения, так понималась их необходимость не по форме, а по сути дела.

И как органически чужды были Вам всякие бюрократические извращения и попытки укрыться под бумажные оправдания.

В творческом огне, в великом напряжении жили Вы, Дмитрий Дмитриевич, эти последние 4 года – проектируя, строя, защищая, защищаясь.

В Москве подлечившегося инженера отправили руководить строительством Центрального научно-исследовательского института тяжёлого машиностроения.

И снова арест. Многих ведущих специалистов «Ростсельмаша» обвинили в саботаже.

Бондарева осудили на 10 лет. Но через год, ввиду резкого ухудшения здоровья, освободили.

Говорили, что из ворот тюрьмы его вынесли – сам идти не мог.

Но лишь самочувствие улучшилось, снова отправился в столицу, устроился на работу в Союзтранс и получил на Софийской набережной, напротив Кремля, 3-комнатную квартиру.

Из Новочеркаска приехала Валерия. Она окончила Донской политех и начала работать на кондитерской фабрике «Красный Октябрь».

Неподалёку, с женой и дочкой, жил и Дмитрий-младший, выпускник Тимирязевской академии.

В конце 1935 года Дмитрия Дмитриевича разыскал Иван Алексеевич Лихачёв, новый директор АМО.

АМО ныне по-новому и звалось – ЗИС, Завод имени Сталина.

И новый директор уговорил директора бывшего вернуться.

И бывший директор – в должности главного инженера – получил задание на проектирование легкового автомобиля класса «люкс».

Осенью 1937 года начался серийный выпуск «ЗИС-101». Но главный инженер этого уже не увидел.

19 августа – последний арест.

В обвинении говорилось:

- Бондарев Дмитрий Дмитриевич является одним из организаторов и участников контрреволюционной повстанческой казачьей организации, проводившей на протяжении ряда лет на Дону и в Москве активную работу по сколачиванию повстанческих кадров и созданию террористических групп с целью свержения Советской власти.

Итог – высшая мера.

Измученный язвой, бессонными ночами и безжалостными допросами, в своём последнем слове инженер признал себя виновным во всём.

- Я стар и болезнен, но, несмотря на тяжесть сурового заключения, принимаю его как избавление, - написал он в последнем письме.

26 октября 1937 года на подворье Донского монастыря приговор приведён в исполнение.

А Надежда Николаевна продолжала обивать пороги приёмной НКВД, носила передачи.

Пока, в конце ноября, не пришла и её очередь. Ссылка в Казахстан сроком на 5 лет.

Обвиняемая свою вину не признала.

Но эта хрупкая женщина даже там продолжала бороться. Каким-то образом сумела передать письмо на имя наркома внутренних дел:

- В ночь на 28/XI-37 г. я была арестована органами НКВД.

С тех пор прошло уже 2 года, но для меня по-прежнему остаётся неясным, в чём заключается преступление, совершённое как мной, так и моим мужем.

В 1943 году Надежда Николаевна Бондарева вернулась в Москву. О казахском том периоде старалась не вспоминать.

1 июня 1957 года Военная Коллегия Верховного Суда Союза ССР отменила приговор Дмитрию Бондареву, прекратила дело за отсутствием состава преступления и посмертно реабилитировала.

*

ПЕРВАЯ КАФЕДРА

Фармакология – это наука о лекарственных средствах.

Минералы, вода родниковая, растения, части организмов – использовались задолго до появления письменности.

Египетские иероглифы рассказывают нам о способах исцеления – как о чём-то уже давно устоявшемся.

Обширные сведения о лекарственных растениях собраны в трудах греков Гиппократ и Галена.

И, кстати, описанные ими препараты широко используются до сих пор.

Основы современной фармакологии заложены в Средние века – труды Авиценны и Парацельса, начало же экспериментальной науки приходится на середину XIX века.

А в России ещё во времена Ивана Грозного сведения о лекарственных растениях записывались в специальных «травниках».

Позднее появились специальные «аптекарские огороды».

Один из таких огородов дал название целому району Санкт-Петербурга – Аптекарский остров в дельте Невы. Ныне – Ботанический сад Петра Великого.

Затем открылись первые фармакологические лаборатории.

Большой интерес к опытам проявлял Николай Иванович Пирогов.

Фармакология – наука о лекарственных средствах.

А клиническая фармакология – изучает их воздействие на организм уже заболевшего человека.

И первым в нашей стране серьёзно занялся этим воздействием уроженец Дона Николай Каркищенко.

Но известен Николай Николаевич не только как фармаколог.

К примеру, именно он ставил последнюю подпись под допуском космонавтов к работе на орбитальной станции «Мир».

Но вообще биография его очень скудна, в основном, только сухой перечень фактов. Видимо, это связано с особой секретностью деятельности.

Известно, что любит классическую музыку, увлекался штангой и велоспортом.

Двое детей. Старший сын Владислав – тоже фармаколог, ныне – директор Научного центра биомедицинских технологий Федерального медико-биологического агентства (ФМБА).

На свет будущий знаменитый учёный появился 28 августа 1943 года в селе Койсуг (ныне – район Батайска).

Этот конец лета войдёт в историю как самые ожесточённые бои на Миус-фронте за окончательное освобождение Ростовской области.

В 1961 году окончил Николай с отличием Ростовский мединститут, занимался исследовательской работой, вскоре защитил кандидатскую, а в 1974 – докторскую диссертацию.

Много выступал на общесоюзных конференциях, а на его студенческие работы появились ссылки в отечественных и зарубежных публикациях.

И вскоре стал председателем Совета молодых учёных и специалистов (СМУиС) Ростовской области.

В 1978 году на XVIII съезде комсомола Каркищенко избрали в ЦК ВЛКСМ, и назначили со-руководителем Всесоюзного СМУиС.

А через 2 года стал он ректором Ростовского мединститута, на тот период – самый молодой руководитель подобного учебного заведения.

Занялся реорганизацией – пригласил талантливых выпускников, сформировал мощный кадровый резерв.

Появились новые кафедры и исследовательские группы, заработал Институт повышения квалификации для врачей и специалистов.

Реформированы программы подготовки иностранных студентов, специально для них открыт подготовительный факультет.

И Николай Каркищенко создал первую в Союзе кафедру клинической фармакологии.

И Минздрав СССР ввёл все эти инновации во всех медицинских вузах.

Серьёзно занялся ректор организацией материальной базы.

В эти годы расширен клинико-диагностический комплекс; созданы и оснащены современным оборудованием реанимационные и клинико-лабораторные отделения, собственное медицинское училище, межвузовская студенческая поликлиника.

Николай Иванович участвовал в международном научно-техническом сотрудничестве. Работал в ведущих центрах Италии, Великобритании, Германии, Норвегии.

Выступал на крупнейших международных форумах Европы и Америки.

И сам занимался организацией всесоюзных и международных конференций.

Проводил совещания экспертов стран СЭВ по испытаниям лекарств, по внедрению в СССР мировых стандартов.

Создал школу молодых учёных.

Для чтения лекций приглашал ведущих зарубежных и отечественных специалистов.

Большая работа приходилась на руководство Комитетом по здравоохранению и соцобеспечению областного Совета народных депутатов и областного общества «Знание».

Приходилось много ездить по области, решать различные проблемы.

В мае 1986 года Николай Николаевич командирован в Чернобыль. Имеет медаль «Участник ликвидации последствий аварии ЧАЭС».

И после этой тяжкой командировки Каркищенко оставляет свой ректорский пост.

Военно-промышленная комиссия СССР отправляет его в особое III Главное управление при Минздраве (ныне – ФМБА России).

Учёный возглавил весь блок оборонных медико-биологических научных работ и был назначен руководителем Главной медицинской комиссии по отбору и обеспечению полётов космонавтов.

То есть, Николай Каркищенко отвечал за всю подготовку космонавтов!

До него, кстати, подобную должность – начальник Главного управления ракетно-космической техники Министерства вооружения СССР – занимал ещё один наш земляк, Леонид Васильевич Смирнов.

О Смирнове рассказано в другом сборнике Библиотеки – «Кундрючья, Тузлов и море Азовское».

Участие в «оборонке» считал Каркищенко своим долгом.

Ведь именно благодаря достижениям в космических и оборонных отраслях науки, значительная часть высокоэффективных лекарственных препаратов и медицинских технологий внедрена в здравоохранение.

Помимо Байконура проводил испытания Николай Николаевич в Капустином Яре, на Семипалатинском, Лужском и других полигонах.

В 90-м назначен замминистра здравоохранения РСФСР по науке, учебным заведениям, кадрам и спецвопросам.

Тогда же организовал Институт новых технологий Академии медицинских наук, а в 2009-м создал и возглавил Научный центр биомедицинских технологий.

На протяжении всей своей трудовой деятельности академик Каркищенко занимался разработкой новых лекарственных средств.

В том числе, с использованием нанотехнологий, хотя в те годы никто и слова такого ещё не знал!

Под его руководством и при непосредственном участии в Центре биомедицинских технологий собран обширный материал в области лабораторной практики.

Созданы и внедрены десятки новых лекарств для защиты космонавтов, подводников, спецконтингентов и гражданского населения – от воздействия экстремальных факторов и оружия массового поражения.

И сегодня наш знаменитый дончанин на посту. Продолжает работу в Научном центре и возглавляет редакцию журнала «Биомедицина».

*

ПЕРВЫЕ ТРЕНАЖЁРЫ

В 70-е прошлого века в Советском Союзе расширялись программы освоения околоземного пространства, нужно было готовить сотни специалистов.

Кроме того, СССР заключил ряд международных договоров на подготовку космонавтов других стран.

Вот и понадобилась техника, какой не было раньше.

Но как-то редко упоминают СМИ, что своими успехами советская космонавтика во многом обязана группе инженеров Новочеркаска.

Здесь работало особое техническое Бюро «Орбита», где разрабатывались уникальные тренажёры для Байконура.

Начинается история 17 апреля 1973 года.

Тогда приказом правительства СССР организовано «Отраслевое конструкторское бюро систем управления технологическими процессами» при Новочеркасском политехническом институте.

- Секретность была жуткая, - рассказывает главный конструктор проекта Юрий Прохоров. -

Официально наше Бюро даже не имело адреса, в переписке обозначалось «почтовый ящик такой-то».

Хотя корпуса находятся в самом центре, никто не знал, что происходило за забором, огораживающим территорию.

И это при том, что бюджет Бюро в те годы вдвое превышал бюджет города!

Конкретно созданием Центра тренажёростроения занимался доктор технических наук Валентин Ефимович Шукшунов:

- В январе 1975 года в моей жизни началась космическая тематика, тогда я впервые переступил порог Звёздного городка.

Я был директором и конструктором опытно-конструкторского Бюро «Орбита» при Новочеркасском политехе.

Меня пригласили в Центр подготовки космонавтов, там встретился с лётчиками-космонавтами и с Георгием Береговым, начальником Центра.

В то время для меня, молодого человека, эти люди были небожителями.

Наша организация стала главной в создании космических тренажёрных комплексов.

Фактически мы явились основателями нового направления тренажёростроения, раньше его попросту не было.

И вот до сегодняшнего дня мы занимаемся созданием техники для подготовки космонавтов.

То есть, как у нас говорят, в космос – через Новочеркасск!

Первый тренажёр, предназначенный для подготовки экипажей к полётам, разработали в 1978 году. Назывался «Бивни».

Готовое устройство отправили на космодром.

- Алексей Леонов, потренировавшись на «Бивнях», признал тренажёр лучшим для отработки навыков пилота! - продолжает Шукшунов. –

Бывало, что космонавты подолгу задерживались на космодроме из-за непогоды, например, и начинали нервничать – думали, что растеряли навыки ручного управления.

Это очень сложно.

Чтобы научиться состыковываться с кораблём, нужно учиться больше двух лет.

Нам поставили задачу – сделать тренажёр, который бы позволял отрабатывать этот навык.

Когда тренажёр установили на Байконуре, от космонавтов отбоя не было, все хотели на нём потренироваться! Даже бильярд ушёл в сторону.

Название давали не разработчики, а Военно-промышленная комиссия при совете министров СССР.

- В комиссии велись реестры названий. Имена раздавали на какую-то букву алфавита, по порядку, например, на Б.

Следующую нашу работу ВПК назвала «Беладонна».

Но каким же образом в провинциальном городке мог появиться Центр, ставший одним из важнейших участников отечественной космической программы?

- Так совпало, - говорит конструктор Вячеслав Фёдоров. - К началу 70-х в советской космонавтике наступил кризис.

После первых удачных полётов неожиданно произошла череда аварий, погибли космонавты.

К тому же длительные полёты на орбитальных станциях требовали совершенно особой подготовки, для которой были необходимы особые тренажёры.

Однако многие именитые бюро отказывались браться за их создание: слишком непростая стояла задача.

Наше КБ тогда ещё не работало на космос, но уже успело заслужить имя благодаря выполнению нескольких сложных заказов.

Например, для «оборонки» наши спецы ухитрились перепрограммировать купленные в Германии станки так, чтобы на них можно было делать корпуса для советских ядерных ракет.

В Бюро тогда собралось много молодых инженеров, горевших научными идеями.

Эти молодые мозги в результате и придумали совершенно уникальный тренажёр, на котором космонавты перед полётом и отрабатывали навыки по управлению кораблём и проведению стыковки.

Володя Карпенко, который даже не имел никакой научной степени, создал для этого математическую модель, использующуюся и по сей день!

Другая группа инженеров придумала оригинальный метод передачи изображения для имитации визуальных эффектов на тренажёрах.

Старшее поколение, наверно, помнит телетрансляцию с Московской Олимпиады – тогда многих поразило качество картинки на экранах.

Это были как раз некоторые разработки нашего КБ, которые ради Игр рассекретили и передали телевизионщикам.

С 1980 года «Орбита» стала главной организацией в стране по техническому перевооружению систем подготовки космонавтов.

Усилиями новочеркасских конструкторов миллионы советских рублей превращались в аппараты, равных которым не было в мире.

В 1985 году тренажёры уберегли от катастрофы орбитальную станцию «Салют-7» и спасли жизни космонавтам.

- Этот тренажёр отметили Госпремией Советского Союза, - вспоминает Шукшунов.

- Его высоко оценили и другие космонавты, например Владимир Джанибеков и Виктор Савиных, которые провели миссию по спасению отключившейся станции «Салют-7».

Они подготовились к операции с помощью «Бивней», нашли станцию – всё равно что иголку в стоге сена – и состыковались с ней с первого раза.

Никто ни до, ни после этого такие операции не выполнял.

А Джанибеков для газетной статьи сказал спасибо «Бивням»! Это высочайшая оценка нашей работы.

- Тот полёт до сих пор считается самым сложным в истории нашей космонавтики, - продолжает тему Прохоров. - Тогда, после сбоя основного оборудования, на «Салюте» полностью отключилось питание, станция оказалась неуправляемой.

Чтобы вернуть её к жизни, была отправлена экспедиция во главе с Владимиром Джанибековым.

Ему предстояло подойти к станции и состыковать с ней свой корабль.

Задача эта считалась почти невыполнимой – по всем нормативам в сложившихся условиях стыковка просто не могла быть осуществлена.

Но когда всё удалось, Джанибеков, наплевав на секретность, в открытом эфире на весь мир поблагодарил инженеров из КБ «Орбита».

Ведь это на нашем тренажёре он часами отрабатывал такую экстремальную стыковку!

Правда, официально об этом у нас опять же из-за секретности не сообщали.

Как и о том, что, пока не включилось питание, Джанибекову пришлось находиться на станции в жутком холоде, сидя в телогрейке и ушанке – только представьте себе эту картину...

О Владимире Джанибекове и донской космонавтике рассказано в другом сборнике Библиотеки – «Звёзды в линиях чертежей».

За годы работы многих инженеров связала с космонавтами настоящая дружба, ведь в Звёздном городке и на Байконуре изобретатели месяцами жили бок о бок с пилотами.

- Работы, конечно, было много, но её как раз никто не боялся, - вспоминает бывший начальник отдела «Орбиты» Валерий Ерашов. - К тому же было очень интересно общаться с космонавтами.

Всех обычно интересует вопрос, что это за люди...

Самые обычные, открытые, очень душевные, с железной выдержкой.

Последнее качество очень важно, ведь к каким испытаниям им приходилось готовиться!

Наши командировки продолжались по 150 – 180 дней. По тем временам условия нам обеспечивали просто царские: маршал авиации Ефимов присылал в Ростов свой личный самолёт, и на нём с военного аэродрома нас без пересадок увозили на Байконур.

А там – отличная гостиница, забитые дефицитом магазины, настоящий коммунизм.

Был лишь один минус: на всё время командировки ты оказывался полностью отрезанным от мира.

Запрещалось даже звонить родным.

Порой складывалось впечатление, что это ты сам отправился в космос, откуда нет связи с Землёй.

В музее «Орбиты» хранятся фотографии космонавтов со словами благодарностей, образцы тренажёров и самый ценный экспонат – часть настоящего космического корабля, в котором в 1971 году спускался на Землю Владимир Шаталов.

Сотрудники бюро регулярно организуют экскурсии для школьников.

Рассказывает замначальника Центра космического образования Александр Максимов:

- В этот парк входит космоцентр «Астрон» и луна-парк «Селен».

На этой базе стоит наш Центр образования. Мы проводим экскурсии и для детей, и для взрослых.

У нас много друзей – мы и с военными дружим, и с бизнесом. «Астрон» открыли в 2005 году, а «Селен» – в 2018-м.

За это время наши экскурсии прошли более чем для 20000 человек.

А когда мы получили лицензию и официально стали Центром дополнительного образования в 2015 году, стали проводить занятия для школьников.

У нас 2 образовательные программы: «Полёт на космические станции и планеты» – для младших школьников, а для старших – «Конструктор космической техники».

Со школьниками занимаются на тренажёрах, учат астрономии и основам космонавтики.

Мы можем воспроизвести космический полёт от старта корабля до его приземления.

Здесь есть и Центр управления полётами, причём мы сделали всё как в настоящем ЦУПе – продублировали все датчики и карты.

Есть у нас и вертолёт для поисково-спасательных операций, и аналог МКС.

Дети, как настоящие члены экипажа, выполняют операции, проводят стыковки, выходят из внештатных ситуаций – пожары, разгерметизации.

Экспозиционный зал – просторный и с высокими потолками – похож на настоящий космодром.

Здесь и аналоги космических кораблей, и луноход, и зоны для покорения космоса в шлемах виртуальной реальности, и макеты скафандров.

- Настоящий скафандр стоит миллионы – там и противорадиационная защита, и оборудование другое, - продолжает Максимов. -

У нас стоят идентичные на 100% копии, только из других материалов.

Реальный скафандр для выхода в открытый космос весит 114 килограммов.

Да, большой вес, но в космосе это несущественно!

Значительно меньше весят белые скафандры.

В таких костюмах космонавты находятся в корабле во время старта и посадки.

Первая попытка перестать носить скафандры внутри космических кораблей закончилась трагедией – тогда погибли космонавты Георгий Добровольский, Владислав Волков и Виктор Пацаев.

Это случилось в космическом корабле «Союз», который разгерметизировался при спуске: когда через миллиметровую щель вышел воздух, экипаж ничего не успел сделать.

Сегодня их именами названы улицы.

Максимов показывает макет космического корабля «Восток» – точно на таком Юрий Гагарин впервые отправился в космос.

Тренажёр позволяет полностью повторить первый полёт человека за пределы Земли.

- Можно даже симитировать диалог между Гагариным и командой, которая ждала его на земле.

При желании можно включить клип с реальными переговорами Гагарина.

Сама реконструкция длится 108 минут, как и полёт, но в основном показываем в сокращённом варианте.

Находиться в корабле «Восток-1» очень приятно, хоть и залезать внутрь приходится через «крышу».

В экспозиционном зале – и копия МКС «Мир».

Внутри – всё по-настоящему: и стол для подогрева пищи, и приборные панели, и туалет – правда, в несколько уменьшенном размере.

- На экскурсии к нам приезжают из близлежащих городов и Краснодарского края, - поддерживает рассказ начальник отдела Алексей Гамагин. -

Наш Центр – единственное место в России, где представлена история создания космических кораблей.

Не хватает только кораблей серии «Восход», они были сразу после «Востока», до «Союза».

Сейчас космонавты на «Союзах» летают.

Но у нас есть и новый корабль, его пока разрабатывают.

Отправиться в космос он должен в 2025 году.

Сейчас инженеры Центра работают над несколькими масштабными проектами.

Основные – создание экзоскелета, обезвешивающего тело космонавта для тренировок на земле, и стенд, ускоряющий процесс реабилитации после долгих экспедиций.

- Мы разработали тренажёрный комплекс «Координата», но на нём сложно работать более 40 минут, поскольку он обезвешивает тело тренирующегося человека и груз, с которым он должен будет выйти за пределы корабля, - продолжает Гамагин.

Но конечности не обезвешиваются.

Поэтому мы сейчас разрабатываем экзоскелет, который снимает 70% нагрузки с рук космонавта.

Это позволит продлить комфортное время тренировки.

Ещё работают специалисты над реабилитационным тренажёром «Лёгкий шаг», который позволит космонавтам быстрее возвращаться в строй:

- После долгих экспедиций кости становятся хрупкими, космонавтов даже вынимают из кораблей, чтобы не повредить опорно-двигательную систему.

А стенд поможет постепенно увеличивать нагрузку и ускорить процесс реабилитации.

Сейчас период восстановления длится до полугода, а «Лёгкий шаг» позволит делать это быстрее.

Что касается учёных, то над своими изобретениями они трудятся в лучших российских традициях – почти бесплатно, зато от души.

Сейчас им вплотную приходится сотрудничать с американцами. Но после гибели шаттла «Колумбия» Штаты резко сократили расходы на космос.

Сегодня в КБ строят тренажёры для подводников, лётчиков и железнодорожников. Но главным по-прежнему остаётся космос.

Более 20 комплексов, разработанных в последнее 10-летие, до сих пор не имеют мировых аналогов.

В Новочеркасский центр едут космонавты не только из России.

Астронавты из США, по словам Шукшунова, тоже нередко бывают в гостях.

И, видя инженерные решения, очень удивляются.

- За границей Россию называли бензоколонкой, но это вовсе не так, - говорит Валентин Шукшунов. *-*

Посмотрите, в нашем маленьком периферийном городе мы применяем передовые технологии. Такого Центра нет больше нигде.

И всё, что здесь есть, создано головами и руками наших сотрудников.

Мы сами эти технологии придумали. И всё это сделано за наши деньги – накопленные, сэкономленные.

Ни копейки сторонней сюда не вложено – ни из бюджета, ни откуда-либо ещё.

А здесь – только оборудования на 70 миллионов рублей!

И мы открываем науку подрастающему поколению.

Я лично хотел, чтобы наши дети, находясь на периферии, не чувствовали себя неуютно относительно ребят из больших городов.

За годы сложилась в КБ традиция: по окончании осмотра юные гости становятся вокруг спускаемого аппарата и загадывают желание когда-нибудь полететь к звёздам.

Ведь дорога к ним уже проторена из Новочеркасска!

*

СЛОВАРЬ:

Авиценна (Ибн Сина) – знаменитый персидский учёный.

Гален – знаменитый древнегреческий медик и философ.

Гиппократ – «отец медицины», знаменитый древнегреческий медик и философ.

КБ – конструкторское бюро.

МКС – международная космическая станция.

«Мопит» – Товарищество Московской объединённой промышленности и торговли Рябушинских.

НКВД – народный комиссариат внутренних дел.

Остзейский – прибалтийский.

Парацельс (Филипп Ауреол Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм) – знаменитый швейцарский медик, философ, естествоиспытатель.

Пирогов Николай Иванович – гениальный русский хирург.

СМИ – средства массовой информации.

Тренажёр – учебно-тренировочное устройство, имитирующее различные нагрузки.

Шаттл – американский многоразовый транспортный космический корабль.

Экзоскелет – устройство, предназначенное для восполнения утраченных функций за счёт внешнего каркаса.

*

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Высоцкая Е. Огонь творчества: Дмитрий Дмитриевич Бондарев. // Донской временник. Год 2009. – Ростов н/Д: ДГПБ, 2008.

Деникин А. Очерки русской смуты. – Минск: Харвест, 2002.

Добровольский Е. Рисунок времени. – М.: Молодая гвардия, 1973.

Иван Лихачёв в воспоминаниях современников. – М.: Московский рабочий, 1971.

Каркищенко Н. Клиническая и экологическая фармакология в терминах и понятиях. – М.: ИМП-Медицина, 1995.

Моржаретто И. История российского автопрома. // За рулём. – 2012. – № 3. – С. 11.

Падалкин А. Рыцарь вольного Дона. // Донской временник. Год 2007. – Ростов н/Д: ДГПБ, 2006.

Петров Ю. Рябушинские – целая эпоха в промышленной жизни России. // Наука и жизнь. – 1992. – № 7. – С. 20.

Реминский В. Первый блин советского автопрома АМО Ф-15. // Наука и техника. – 2006. – № 1. – С. 17.

Соколов М. АМО-Ф15 – знакомый и незнакомый. // Автомоделлизм. – 2004. – № 6. – С. 17.

Шляхтинский К. Автомобиль в России. – М.: ХоббиКнига, 1993.

Шугуров Л. Автомобили России и СССР. – М.: ИЛБИ, 1993.

Шугуров Л. Погоня за Руссо-Балтом. – М.: ЦДТС, 2004.

Энциклопедия автознаменитостей: конструкторы, дизайнеры, предприниматели. – М.: ООО «За рулём», 2000.

Энциклопедия военных автомобилей. – М.: ООО «За рулём», 2008.

Бондарев, Дмитрий Дмитриевич // Википедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бондарев,_Дмитрий_Дмитриевич (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Бондарев Дмитрий Дмитриевич 1878-1937 // Подвижная автомобильная ремонтная мастерская. Люди автопрома. –

<https://parm.mybb.ru/viewtopic.php?id=852> (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

В космос – через Новочеркасск: Как устроен завод, где собирают тренажёры для российских космонавтов // 161.RU. – URL:

<https://161.ru/text/science/2021/04/12/69862805/> (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

В секретном КБ Новочеркаска разрабатывали тренажёры для космонавтов // Аргументы и Факты на Дону. – URL: <https://rostov.aif.ru/society/details/124106> (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Дмитрий Бондарев // AutoVERCITY. – URL: https://auto.vercity.ru/magazine/1076_dmitrij_bondarev/ (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Каркищенко Николай Николаевич // Википедия. – URL: https://encyclopedia.bid/википедия/Каркищенко_Николай_Николаевич (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Каркищенко Николай Николаевич // Музей Истории РостГМУ. – URL: <http://museum.rostgmu.ru/ректоры/1980-1986-каркищенко-николай-николаевич> (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Николай Николаевич Каркищенко // Вестник РАМН. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nikolay-nikolaevich-karkischenko/viewer> (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Новочеркасское конструкторское бюро тренирует космонавтов // ДонТР. – URL: <https://dontr.ru/novosti/28589-novocherkasskoe-konstruktorsкое-byuro-treniruet-kosmonavtov/> (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Он отбирал космонавтов: в Ростове отметили 79-летие академика Каркищенко // Дон24. – URL: <https://don24.ru/rubric/zdorove/on-otbiral-kosmonavtov-v-rostove-otmetili-79-letie-akademika-karkischenko.html> (Дата обращения: 27.03.2023). – Текст: электронный.

Фармакология // Википедия. – URL:
<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F> (Дата обращения:
27.03.2023). – Текст: электронный.

*

Книга «Тщательный отбор» рассказывает о жизни и деятельности донских учёных – автоконструктора

Дмитрия Дмитриевича Бондарева и фармаколога Николая Николаевича Каркищенко.

Вторая часть – это материалы о конструкторском бюро «Орбита» в Новочеркасске.