



Його Ракетна Величність

***Михайло Кузьмич
Янгель***

**«Школа життя, яку ми пройшли разом з Кузьмичем,
та частка душі, яку він залишив у кожному з нас,
зберігають пам'ять про нього,
пам'ять про справжню Людину»**

**Н. Ф. Герасюта
Член-кореспондент НАН України**

Влітку 2015 року одна із вулиць нашого міста отримала ім'я Михайла Кузьмича Янгеля. Людини, з якої почалося ракетобудування в Українській РСР, і як наслідок, в Україні. Крім того, ракети конструкції Янгеля стали основою, сформованої в 1960-му році Вінницької 43-ї Ракетної армії. І з 25 грудня 2015 року у Вінниці є вулиця Академіка Янгеля, яка названа на честь конструктора ракетної техніки, на честь дійсно гідної людини.

В авіаційній і ракетній галузях промисловості за традицією посаду Головного конструктора пишуть з великої літери. Це не тільки від бажання підкреслити рідкість та унікальність таких людей, але і від поваги до їх таланту, наукової, інженерної та організаторської сили. Одним з таких Головних і був Михайло Кузьмич Янгель.



Ім'я академіка Янгеля, Головного конструктора ракетно-космічних систем, довгий час було оповите таємницею і легендами. Зарубіжна преса писала, що таємничий Янгель – це не хто інший, як німецький талановитий вчений, таємно викрадений у знаменитого Вернера фон Брауна, головного конструктора ракети А-4, яку застосовували німці під час Другої світової. Ніхто не захищав і не спростовував цю версію. Та й прізвище було незвичайне, з «німецьким акцентом». Насправді все було значно прозаїчніше.

Сім'я Янгеля мала українське коріння, і «янгол» означає ангел. Родина опинилася в Сибіру, тому що дід по батьковій лінії був великим бунтарем.

Родоводу Янгеля не збереглося, просто його ніхто не вів – всі в роду були неписьменними. Відомо: дід майбутнього

академіка Лаврентій Янгель – нащадок запорізьких козаків, жив на Чернігівщині в селі Рижики. Це майже на кордоні України з Білоруссю. За сімейними переказами, була у нього красуня дружина і два сини, Леонтій і Кузьма. Одного разу в маєток приїхав пан, сподобалася йому дружина козака, відвіз він її в столицю. Заграла «запорізька» кров Лаврена (так в миру звали діда Янгеля), збунтувався – підпалив панську комору, ненависну шинкарню. Вирок був суворий: вісім років каторжних робіт на золотих копальнях і вічне поселення в Сибіру за бунтарство. Так Янгелі стали сибіряками.

Місцеві жителі, в основному тунгуси та росіяни, поставилися до нових поселенців без упередження, адже засланців тут було багато. Лаврентій Янгель виявився дуже доброю людиною. За вісім років роботи на Ленських золотих копальнях голова сім'ї підірвав здоров'я. На сімейній раді було вирішено, що з батьком в Нижньоілімській слободі залишиться старший син Леонтій, а молодший Кузьма піде наймитувати в сусіднє село Зирянова. Згодом Кузьма зайнявся заготівлею хутра, перестав наймитувати і одружився на Ганні Перфильєвій.

Кузьму любили в сім'ї, поважали за працьовитість і гострий розум в селі. Часто його просили вирішити суперечку або сварку, бо знали: Кузьма правильно розсудить, не дасть нікого образити. В сім'ї Кузьми 25 жовтня 1911 року народився Михайло Кузьмич Янгель – шоста дитина, якого в дитинстві звали Мінько.

Долі і ходу історії було завгодно, щоб сибірський хлопчик з ангельським прізвищем став батьком ракети «Сатана». Але це буде майже через півстоліття...

У рідному селі, на березі мальовничого Іліму пройшло дитинство Михайла.



Село Зирянова на березі річки Ілім.

Батьки, самі безграмотні, намагалися дати дітям освіту. Батько виховував дітей просто і по-селянськи мудро: з дитинства вчив любити працю і поважати дорослих.



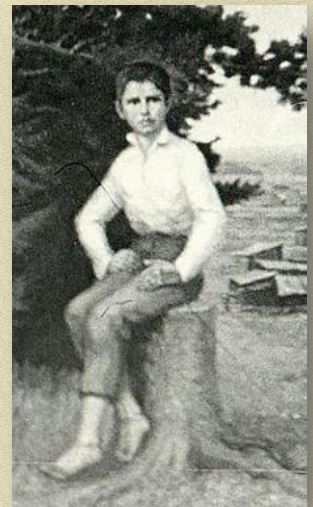
Будинок, в якому пройшло дитинство конструктора

Дід Лаврентій багато розповідав онукам про Україну, запорізьких козаків. Любили і шанували в родині Янгеля й книгу, вголос читали твори Пушкіна, Лермонтова, Некрасова, Гоголя.

У місцевій трикласній школі села Зирянова Михайло почав осягати грамоту. Школа розміщувалася у звичайній селянській хаті. В одній кімнаті жив учитель, у другій одночасно вчилися учні всіх трьох класів.

Фрагмент картини ілімського художника Г. Замаратського «Дитинство академіка»

З дитячих років Михайло пізнав нелегку селянську працю. Щоб прогодувати таку велику сім'ю, батькам доводилося займатися не тільки землеробством, а й тваринництвом, полюванням і іншими промислами. Жили бідно, як то кажуть, ледве зводили кінці з кінцями. Як і в інших селянських сім'ях, в сім'ї Янгеля дітей рано привчали до праці, всім їм було визначено своє місце. Хлопці з батьком працювали на розробках ділянок під ріллю, косили сіно, збирали хліб, ходили в тайгу на полювання, а дівчатка більше допомагали матері на кухні і по господарству.



Незважаючи на нестатки, Кузьмі Лаврентійовичу дуже хотілося, щоб його діти вчилися далі.

«Батько хоч і суворий був, – згадує дочка Валентина, – але нікого не бив, частіше нам від матері перепало. Бувало, хлопці нашкодять або поб'ються, не поділять що-небудь, так батько вичитає гарненько, а в відносини між дітьми ніколи не втручався – самотійність виховував».

Потім Михайло жив у бабусі в Ніжньоілімську, де закінчив четвертий і п'ятий класи. Восени 1924 року 13-

річний Михайло замість школи разом з батьком вирушив в тайгу, полювати на хутрового звіра. Повернулися лише в лютому. Наступний навчальний рік хлопець навчався в Куйтуні, де жив у тітки.

Влітку 1926 року він поїхав до Москви до старшого брата



Костянтина – студента Гірничої академії. Михайло навчається в сьомому класі, а після занять працює рознощиком в друкарні. Щоб заощадити гроші, які видавали на трамвай, ходив пішки, зате, з гордістю згадував пізніше, Москву вивчив і вздовж, і впоперек.

Брати Константин, Олександр і Михайло Янгелі, 1925 р.

Закінчивши сьомий клас у 1927 році вступив до школи ФЗУ при текстильній фабриці імені Червоної армії і флоту. Його захоплювали лекції, з задоволенням виконував завдання з креслення. Частим гостем він став і в досить великій бібліотеці при фабриці, де, крім технічної літератури, його цікавили книги з історії та філософії.



Підмосковна природа припала до душі Михайлу. Разом з друзями Михайло регулярно здійснював пробіжки по лісових доріжках. Пізніше це захопленням



переросло в участь в змаганнях з бігу. Не раз хлопець ставав переможцем або призером цих змагань.

Михайло Янгель зі спортсменами (другий справа в верхньому ряду), 1931 р.

Після здачі випускних іспитів, Михайло отримав кваліфікаційне посвідчення і

став працювати помічником майстра ткацького виробництва.

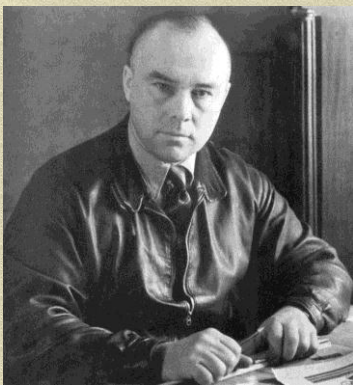
Одного разу на фабрику надійшло замовлення на виготовлення тканини перкаль, яка йшла на обшивку крил і фюзеляжу літаків. Комунари вирішили відвідати військовий аеродром, познайомитися з льотчиками і побачити зблизька літаки, в конструкції яких використовується текстильна продукція. Швидше за все, саме після першого знайомства Михайла з літаком у нього і зародилася мрія про авіацію.

У 1931 році 20-річний Янгель був направлений на навчання до Московського авіаційного інституту (МАІ). Там він навчався лише на «відмінно» й закінчив його в 1937 році за спеціальністю «літакобудування». З цього часу Михайло остаточно пов'язав своє життя з авіацією, а пізніше з ракетобудуванням.



Михайло Янгель, студент МАІ

Передчасна смерть батька в серпні 1935 року дуже вразила всю родину Янгеля. Після втрати годувальника жити матері з рештою дітьми в Сибіру стає дуже важко. Щоб надати рідним матеріальну допомогу, студент п'ятого курсу МАІ влаштовується на роботу в особливе конструкторське бюро Миколи Миколайовича Полікарпова, який став керівником його дипломної роботи.



Видатний конструктор і один з основоположників радянської школи літакобудування, Полікарпов відразу розгледів в Янгелі масу позитивних якостей і в першу чергу – неабиякі інженерні здібності. В результаті студент став конструктором другої категорії в бригаді аеродинаміків конструкторського бюро.

У лютому 1937 року Янгель під науковим керівництвом завідувача кафедри конструювання та проектування літаків Полікарпова захистив в МАІ диплом на тему «Висотний

випищувач з герметичною кабіною» і отримав кваліфікацію інженера-механіка з літакобудування.

Переглядаючи дипломний проект Янгеля, Полікарпов побачив багато цікавого і нового в конструкторських рішеннях і методиці розрахунків. Він зацікавився долею Михайла. Почувши розповідь студента про довгий й нелегкий шлях з глухого сибірського села в авіацію, Полікарпов сказав:

«Виходить, що ти, як Ломоносов, пробиваєшся в науку. Похвально! Похвально! Тільки не зупиняйся на півдорозі, диплом інженера – це ще не все. Потрібно йти далі».

Після закінчення навчання Полікарпов залишив Янгеля в своєму ОКБ для продовження роботи в обраному напрямку.

Пізніше М. К. Янгель писав:

«Техніку я вивчав в МАІ, але справжню школу інженерного мистецтва і колективної творчості пройшов в конструкторському бюро М. М. Полікарпова».



В бюро Янгель працював після закінчення інституту протягом 10 років спочатку на посаді конструктора II категорії, потім помічником головного конструктора, провідного інженера, заступника директора заводу. Брав участь в розробці випищувачів I-16, I-17, а також двомоторного випищувача для супроводу далеких бомбардувальників та інших літаків.

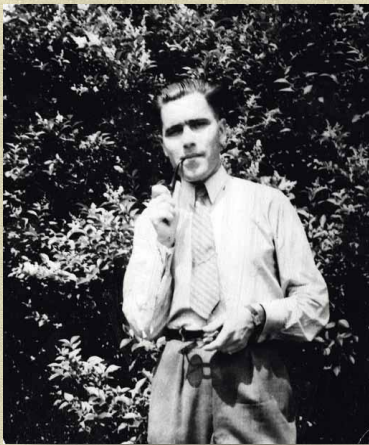
М. Янгель – інженер КБ

В ОКБ Полікарпова існувала незвичайна система роботи з молоддю: головний конструктор спеціально давав молодим співробітникам такі завдання, які вимагали б пошуку оригінальних шляхів вирішення, нетривіальних ідей, творчого підходу і, звичайно, особливого інженерного чуття.

Янгель відразу ж потрапив в число найбільш багатообіцяючих молодих фахівців КБ. Він займався доведенням тих випищувачів, які повинні були бути впроваджені в серію – тобто удосконаленням технічних характеристик і поліпшенням якихось окремих деталей льотної машини, перед тим як її серійним виробництвом

почне займатися авіаційний завод. Він з великою відповідальністю підходив до своєї роботи, відрізнявся увагою до деталей, педантичністю і навіть прискіпливістю.

У 1938 році для ознайомлення із загальним рівнем розвитку американської техніки та досвідом роботи американських фірм М. К. Янгель сім місяців перебував у відрядженні в США. По закінченню відрядження його було призначено помічником головного конструктора. КБ розробляло новий винищувач І-180, який повинен був перевершувати новітні винищувачі за всіма параметрами: швидкості, маневреності, озброєнню.



1. Михайло Янгель в США

2. З групою ведучих інженерів в службовому відрядженні в США. 1938 рік

У грудні 1938 року на М. К. Янгеля був зведений наклеп. Нібито він – син куркуля, який зі зброєю ховається в тайзі.

М. М. Полікарпов надав Янгелю відпустку, і той поїхав за п'ять тисяч кілометрів в рідне село за документами, які повинні були спростувати цей наклеп. Поїздка була дуже непростою. Досить сказати, що довелося в грудні на човні перепливати річку Ангари шириною один кілометр з дуже сильною течією.

У суворі роки Вітчизняної війни Янгелю було доручено відповідальну ділянку з випуску військової авіаційної техніки. Працюючи начальником одного з найважливіших цехів, він цілодобово залишався в фюзеляжно-складальній ділянці, організовуючи випуск бойових винищувачів, так гостро необхідних фронту.

У 1948 році конструктор був направлений на навчання в Академію авіаційної промисловості. Після закінчення її з відзнакою в 1950-му почав займатися ракетно-космічною технікою. Президент Академії наук СРСР М. В. Келдиш, говорячи про значення робіт Янгеля, сказав:

«Наша країна, зобов'язана академіку М. К. Янгелю в розвитку нових напрямків науки і техніки, за створення чудових зразків найдосконаліших конструкцій, що зробили величезний внесок у зміцнення могутності нашої Батьківщини».

У травні 1952 року Янгеля призначено директором Центрального науково-дослідного інституту по ракетній техніці, до складу якого входили ряд науково-дослідних відділів, досвідчений завод, дві філії, експериментальні цехи і більш десяти КБ, в тому числі конструкторське бюро Сергія Корольова.

Літо 1954-го виявилось поворотним в долі Михайла: його викликали в ЦК КПРС і запропонували (а в ті часи пропозиція була рівносильна наказу) поїхати з Москви до Дніпропетровська, щоб очолити особливе КБ по ракетній техніці, яке створювали на базі конструкторського відділу, що функціонував в складі заводу № 586 та серійно випускав ракети Р-1 і Р-2, розроблені в королівському ОКБ-1. В завдання бюро входила розробка принципово нових ракет стратегічного призначення.

Первістком дніпропетровського ОКБ-586 стала розроблена під керівництвом Янгеля нова одноступенева рідинна стратегічна ракета середнього радіусу дії Р-12 (в конструкторській документації «виріб 8К63»), що оснащується моноблочною головною частиною з ядерним зарядом.



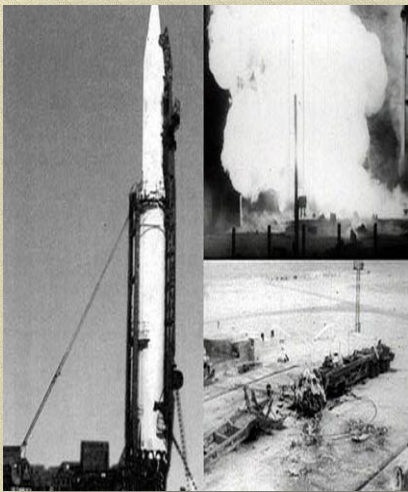
Ракета Р-12



22 червня 1957 року на полігоні Капустін Яр в Волгоградській області (скорочено – КапЯр) відбувся перший випробувальний пуск нової ракети (з габаритно-ваговим макетом головного блоку замість ядерного боезаряду). Цей пуск, як і кілька наступних, пройшов успішно.

У наступному році Михайлу Кузьмичу присвоїли вчений ступінь доктора технічних наук, причому без захисту дисертації – за сукупністю виконаних науково-дослідних робіт і за створення першокласних зразків ракетної техніки.

В 1960 році 24 жовтня під час виконання передстартових робіт, приблизно за 15 хвилин до наміченого першого випробувального пуску ракети Р-16 (СС-7), першої міжконтинентальної ракети Янгеля, стався несанкціонований запуск двигунів другого ступеня і ракета вибухнула на стартовому майданчику. На відстані 100-120 метрів від центру старту концентричні хвилі вогняного смерчу з великою швидкістю поглинали все живе.



Вибух Р-16, 1960 р.

У вогняному пеклі відразу ж згоріли 76 осіб. Серед них командувач Ракетних військ маршал М. Неделін, велика група провідних фахівців янгелівського КБ. Згодом в госпіталях через опіки і отруєння померло ще 16 чоловік. Сам Янгель і ще кілька людей дивом залишилися живі. Михайло Кузьмич дуже важко переніс трагедію. Тоді у нього стався перший інфаркт.

Саме в КБ М. К. Янгеля в 60-х починаються роботи зі створення перших, повністю мобільних балістичних ракет. Одну з нових балістичних ракет зробили комбінованою: перший ступінь працював на твердому паливі, другий – на рідкому. В цілому нова ракета мала багато цінних нововведень і піонерських рішень...

Новинкою рухомого комплексу став транспортно-пусковий контейнер, прямо з якого стартувала ракета. Тоді ж був застосований і так званий «мінометний старт»: ракета вилітала з контейнера, як корок із пляшки шампанського, а її двигуни запускалися вже в польоті. Рішення Янгеля про перехід на такий тип старту було настільки новим і

незвичним, що багатьом здавалося ризикованим. У США подібну задачу вирішили тільки через п'ять років. Даний комплекс передбачив появу інших рухомих комплексів, зокрема залізничного.

В 1965 була прийнята на озброєння нова МБР Р-36, ракета третього покоління, на той момент найпотужніша бойова ракета в світі. Ця ракета Янгеля могла вразити будь-яку точку, де знаходилися ракети противника.



Запуск МБР «Р-36»

З середини 60-х в КБ «Південне» починається новий етап – проектування і створення МБР четвертого покоління – РС-16 і РС-20. Ракети нового покоління володіли більш високою точністю, оснащувалися боєголовками індивідуального наведення, мали високу ступінь виживання і техніку так званого «холодного» запуску з можливістю перезарядки пускової установки. На самому початку вибухнув справжній дискусійний ураган – у цього проєкта була маса супротивників. Навіть давній соратник Янгеля, головний конструктор шахтних пускових установок Є. Г. Рудяк, і той доводив неспроможність проєкту:

«Підкинути, як яблуко, рідинну махину вагою понад двісті тонн – це чистісінький абсурд».

Янгель цей «абсурд» втілював у реальність. Правда, йому довелося розлучитися з окремими скептиками, в тому числі і з прекрасним конструктором Є. Г. Рудяком.

«Я не знав, що Янгель здатний творити чудеса, – згодом зізнався Євген Георгійович. – Ніколи не думав, що ця

людина, котра перенесла три інфаркти, володіє такою силою і мужністю, коли відстоює нове в техніці».

Ракета Янгеля СС-18 внесена до «Книги рекордів Гіннеса» як «найпотужніша міжконтинентальна балістична ракета у світі». Технічні рішення, втілені в цій ракеті, визнані класикою бойового ракетобудування. Американці, дізнавшись



про нову ракету, охрестили її «сатаною».

Міжконтинентальна ракета СС-18 «Сатана»

СС-18 стала останньою роботою Михайла Кузьмича Янгеля.

Якщо коротко підсумувати, то під його керівництвом створено ракетні комплекси Р-12, Р-14, Р-16, Р-36, МР-УР100, Р-36М, космічні ракети-носіїв «Космос», «Космос-2», «Циклон-2», «Циклон-3», ракетний блок місячного корабля комплексу Н1-А3, космічних апаратів «Космос», «Інтеркосмос», «Метеор», «Цілина».

Ще у 1939 році Михайло Янгель одружився зі студенткою МАІ Катериною Вікторівною Стражевою, з якою прожив все життя.



**В день весілля:
Ірина Стражева та Михайло Янгель,
травень 1939 р.**

Після закінчення навчання вона залишилася викладати в рідному інституті.

У 1940 році в родині народилася

дочка Людмила, майбутній інженер ракетно-космічної галузі, а в 1942 році – син Олександр, який став конструктором ракетної техніки, а потім журналістом – співробітником Відділів науки видавництва газети «Правда» і журналу «Техника молодежи». І Людмила, і Олександр, як і батьки, також є випускниками МАІ.

Ірина Стражева – автор багатьох наукових праць з теорії літальних апаратів. Вона знаходила час і сили для популяризації наукових знань, особливо в галузі космонавтики. Активно займалася письменницькою та публіцистичною діяльністю.



Її перу належить книга «Тюльпани з космодрому», присвячену чоловіку. Назва книги символічна, адже Михайло Янгель завжди привозив дружині з космодрому оберемок польових тюльпанів.



У передмові до українського видання своєї книги «Тюльпани з космодрому» вдова академіка писала:

«Михайло Кузьмич був тісно пов'язаний з Україною, її чудовими людьми. Тут колись жили його діди і це коріння, яке сягає глибини років, незаперечно лягло в основу формування його характеру, становлення його особистості».

За всім цим стояло наповнене буремними і надскладними подіями життя мужньої людини, яку Бог позначив яскравим талантом.

Його коротке життя відміряне з фатальною точністю: в авіацію прийшов у двадцять років, наступні двадцять – займався бойовими літаками, останні двадцять – ракетами. Темп його життя, перерваний на п'ятому інфаркті, був надвисоким. Помер – в день свого 60-річчя 25 жовтня 1971 року. Серце відомого вченого, конструктора зупинилося, коли він приймав вітання від колег, друзів, рідних і близьких на честь свого ювілею. Похований в Москві на Новодівичому кладовищі.

Але час не зупинився. Він іде, вбираючи в себе людські досягнення й прорахунки, акумулюючи ідеї геніального конструктора в нові справи. Михайла Янгеля не забули, а пам'ять увічнили в пам'ятниках, в меморіальних дошках на будівлях, де він навчався і працював. Вулиці в Москві, Києві, Дніпропетровську, Байконурі, Братську, Железногорську, селищі Іркутської області носять його ім'я. Тепер одну з вулиць іменем Янгеля названо і в нашому місті.

Про життя Янгеля розповідають книги і газетні статті, телевізійні передачі та радіо. А ще – океанський лайнер-суховантаж «Академік Янгель», захмарний пік Янгеля Південно-Західного Паміру, астероїд і кратер Янгеля в самому центрі видимого диска Місяця. Його ім'я присвоєно Державному конструкторському бюро «Південне», федерації космонавтики СРСР і України заснували медаль його імені. Стипендія його імені є в Московському авіаційному інституті, Дніпропетровському державному університеті.

У місті Железногорськ-Ілімськ з ініціативи колег з КБ «Південне» і за сприяння дружини Михайла Кузьмича Ірини Вікторівни Стражевої було відкрито Історико-художній музей імені академіка М. К. Янгеля.

Михайло Янгель вмів робити ракетну зброю, і витратив себе цілком тільки заради цієї мети.

Нашу бесіду хочеться завершити словами великого конструктора:

«Нехай в цьому житті у нас були вітри і бурі, грози і шторми, але ми зуміли все-таки пройти крізь всі ці негаразди... Нехай відведені нам природою інші роки будуть без бур і штормів, але обов'язково в боротьбі за щастя простих людей, за щастя наших дітей і онуків».

Використані джерела із фондів НТБ

Губарев, В. Конструктор [Текст] : Несколько страниц из жизни Михаила Кузьмича Янгеля / В. Губарев. – Москва: Политиздат, 1977. – 110 с.

Корниенко, А. Н. Трудный путь легкого металла в ракетостроении. Дуговая сварка. Часть 1 [Текст] / А. Н. Корниенко // Сварщик. – 2011. – №5. – С. 50-53.

Корниенко, А. Н. Трудный путь легкого металла в ракетостроение. Дуговая сварка. Часть 2 [Текст] / А. Н. Корниенко // Сварщик. – 2011. – №6. – С. 50-53.

Людина космічного масштабу [Текст] : До 100-річчя від дня народження М. К. Янгеля (1911-1971) // Календар знаменних і пам'ятних дат. – 2011. – № 4. – С. 92-102.

Стражева, І. Тюльпани з космодрому [Текст] / І. Стражева. – Київ: Наукова думка, 1980. – 407 с.

Використані електронні ресурси

Алексеев, Юрий Отец «Сатаны». Заветы Янгеля живут и работают [Электронный ресурс] / Ю. Алексеев // 2000 Еженедельник : вебсайт. – Режим доступа: <https://bit.ly/3lTkXxN>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.05.20.

М. К. Янгель (Михайло Кузьмич Янгель) [Електронний ресурс] // Національний центр аерокосмічної освіти молоді ім. О. М. Макарова : вебсайт. – Режим доступа: <http://unaec.dp.ua/articles/yangel.htm>, вільний. – Загол. з екрану. – Дата звернення: 19.03.20.

М.К. Янгель. Часть I [Электронный ресурс] // lemur59.ru : вебсайт. – Режим доступа: <http://lemur59.ru/node/9665>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.05.20.

Ракетный академик Янгель [Электронный ресурс] // Защищать Россию : вебсайт. – Режим доступа: https://defendingrussia.ru/a/raketnyj_akademik_jangel-1042/, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.03.20.

Сарычева, Анастасия Михаил Кузьмич Янгель. 25 октября (7 ноября) 1911 – 25 октября 1971 [Электронный ресурс] /

А. Сарычева – Режим доступа: <https://bit.ly/3peqlxs>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.05.20.

Спасская, Нина 105 лет со дня рождения Михаила Янгеля: даже имя его было государственной тайной [Электронный ресурс] / Н. Спасская // Медиа-компания «Время» : вебсайт. – Режим доступа: <https://bit.ly/2yKn0hJ>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.03.20.

Ступин, Александр Янгель Михаил Кузьмич [Электронный ресурс] /А. Ступин // gorod.dp.ua : вебсайт. – Режим доступа: <https://bit.ly/2YbDWbm>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.03.20.

Янгель Михайло Кузьмич [Електронний ресурс] // Вікіпедія : вільна енциклопедія. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.03.20.

Янгель Михаил Кузьмич [Электронный ресурс] // «Конструкторское бюро «Южное» : вебсайт. – Режим доступа: <https://www.yuzhnoye.com/company/history/yangel.html>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.03.20.

Янгель Михаил Кузьмич [Электронный ресурс] // ИРКИПЕДИЯРУ: вебсайт. – Режим доступа: <https://bit.ly/3jg7vSW>, свободный. – Загол. с экрана. – Дата обращения: 19.03.20.

Дякуємо за увагу!
Матеріал збрала та впорядкувала
провідний бібліотекар
відділу обслуговування навчальною літературою
Васюта С. О.
Науково-технічна бібліотека
Вінницького національного технічного університету
library@vntu.edu.ua
2021 рік

