

# Валерий Онучин

<https://github.com/x2v0> <https://git.jinr.ru/x2v0> C++, C#, python, bash, cmake,

## Местоположение

Проживание: Россия, Протвино

Готовность к работе: готов к переезду и удаленной работе

## Возраст и стаж

Стаж: 32 года и 7 месяцев

Возраст: 61 год

Зарплатные ожидания: От 200 000 ₽

## Контактная информация

Хабр Карьера: <https://career.habr.com/x2v0>



## Профессиональные навыки

C# • Разработка программного обеспечения • C++ • Python • Git • Linux • Docker • Bash • Базы данных • Алгоритмы и структуры данных

## Участие в профессиональных сообществах

Ноябрь 2020 —  
По наст. время  
(4 года и 2 месяца)

### Хабр

@x2v0: 2 публикации, 154 комментария, пишет в хабы:

Работа с видео • Open source • Физика

## Опыт работы

Январь 2021 —  
Сентябрь 2024  
(3 года и 9 месяцев)

### ОИЯИ

Программист

#### Обязанности и достижения

Разработка базового программного обеспечения эксперимента [SPD](#), включающего моделирование всего детектора и реконструкцию физических событий на основе пакетов - Geant4, Pythia8, ROOT, Gaudi, etc.

#### Применяемые навыки

Git, Базы данных, Docker, ООП, C++, Алгоритмы и структуры данных, Разработка программного обеспечения, Linux, Bash, Высоконагруженные системы

Июнь 2011 —  
Июнь 2018  
(7 лет и 1 месяц)

### Протом

программист

Россия, Протвино

#### Обязанности и достижения

<https://protom.ru>

Разработка программного обеспечения для комплекса лучевой

протонной терапии для лечения онкологических заболеваний

#### Применяемые навыки

C#, C++, Разработка программного обеспечения, Git, Базы данных

Январь 2001 —  
Январь 2008  
(7 лет и 1 месяц)

### ЦЕРН

Программист  
Швейцария, Женева

#### Обязанности и достижения

<http://root.cern.ch>

Разработка пакета ROOT являющимся базовым пакетом всех экспериментов Физики Высоких Энергий. Все данные с БАК (петабайты) записаны в ROOT формате.

Я разработал windows версию пакета и внес вклад в создание GUI элементов графического интерфейса.

#### Применяемые навыки

Git, C++, Разработка программного обеспечения, Visual Studio, Объектно-ориентированное проектирование, Системное программирование, Linux

Май 1986 —  
Январь 2001  
(14 лет и 9 месяцев)

### ИФВЭ, Институт Физики Высоких Энергий

Физик-экспериментатор  
Россия, Протвино

#### Обязанности и достижения

<https://ihep.ru>

Разработка и эксплуатация электромагнитных, адронных калориметров.

Участие в экспериментах :

- Комплекс Меченных Нейтрино, Гиперон (ИФВЭ)
- PHENIX, Minos (USA)
- ATLAS, Alice (CERN)

#### Применяемые навыки

Управление проектами

---

## Высшее образование

---

Сентябрь 1981 —  
Июнь 1987

### Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина

ИВТ - Физико-технический  
Украина, Харьков

#### Специализация и достижения

Факультет - Экспериментальная Ядерная Физика.  
Это украинский аналог ФОПФ МФТИ.

---

## Дополнительное образование

---

Январь 1988 —

ИФВЭ, Америка, ЦЕРН, ОИЯИ

По наст. время

## Пройденный курс

Английский язык

## Улучшенные навыки

Английский язык

## Пройденная практика и достижения

После жизни в Америке, понимаю и даже говорю на этом тарабарском языке.

---

## О себе

---

□

### Онучин Валерий Анатольевич

Дата рождения - 12 ноября 1963 года.

**2021 - 2024** - ОИЯИ <https://jinr.ru> (Международный Объединенный Институт Ядерных Исследований). Инженер-программист.

**Разработка базового программного обеспечения эксперимента SPD** (<https://spd.jinr.ru>).

Репозиторий - <https://git.jinr.ru/x2v0>

Система включает Geant4, Pythia8, ROOT, Gaudi и другие компоненты и служит для моделирования геометрии детектора и магнитного поля, Monte Carlo simulation физических процессов и всех подсистем детектора, с последующим физическим, статистическим анализом данных.

### Создание докера для параллельных вычислений.

Проект <https://git.jinr.ru/x2v0/lfspd> позволяет запускать сотни тысяч jobs/dockers на распределенном кластере.

Дистрибутив содержит программы, библиотеки, утилиты широко применяемые при создании "физического софта", включая Geant4, ROOT, Pythia8, GSL, fftw3, LAPACK, Eigen, boost и другие. Всего - более 200 шт.

Все компоненты оптимизированы по размеру. Окончательный размер составил ~4Gb, из них 2Gb - табличные данные Geant4, размещенные в docker volumes.

Основан на <https://linuxfromscratch.org>

Проект собирается автоматически с помощью ~200 bash, Cmake scripts.

Все компоненты скомпилированы из "свежайших" исходников, многие прямо из git head.

В состав входят последние версии компиляторов, сборщиков и языков: gcc, fortran, meson, ninja, C++, Perl, python, CMake, autotools и другие. Дистрибутив также содержит большинство стандартных Linux программ, библиотек и утилит.

Получился "mini fake Linux distro" запускаемый из-под docker, chroot, WSL2.

**2010 - 2021** - ЗАО "ПРОТОМ" <https://protom.ru>. Инженер-программист.

Разработка программного обеспечения для комплекса протонной терапии "ПРОМЕТЕУС", которое позволило наладить обмен информацией с медиками, проводить дозные и тестовые измерения необходимые для контроля параметров протонного пучка. Что также включало удаленную (сетевые протоколы multicast UDP/RTP) видео-фиксацию (технологии DirectShow, COM) положения пациента (редактирование видео в реальном времени), продвинутый DICOM viewer, поддержку и

взаимодействие с базой данных пациентов, обмен данными с коммерческими медицинскими программами.

Репозиторий - <https://github.com/x2v0>

**2002 - 2008** - ЦЕРН, Женева. Создание системы ROOT <https://root.cern.ch>. Программист.

ROOT - является базовым пакетом обработки, анализа, визуализации и хранения данных в Физике Высоких Энергий. Насчитывает несколько сотен тысяч пользователей по всему миру, более 4 миллионов строк C++ кода. Все данные (сотни эксабайт) с **БАК**, **ЦЕРН**, хранятся в ROOT формате.

Мой основной вклад - создание windows версии (low-level Windows API, multithreading), разработка пользовательского GUI интерфейса (multi-platform GUI widgets, GUI Builder).

**Carrot Apache module** - <https://indico.cern.ch/event/0/contributions/1294210/> который позволяет использовать C++ в качестве скриптового языка на стороне веб-сервера - аналог PHP, Tomcat/JSP.

**1987 - 2001** - ИФВЭ (Институт Физики Высоких Энергий) <https://ihep.ru>. Научный сотрудник Отдела Нейтринной Физики.

Основное направление научной деятельности - разработка электромагнитных, адронных калориметров, систем калибровки, мониторингирования, участие в ряде российских и зарубежных экспериментах: "Комплекс Меченного Нейтрино", "Гиперон" (ИФВЭ), SPD (ОИЯИ), "PHENIX" (BNL, USA), "MINOS" (FNAL, USA), "ALICE" (CERN), "ATLAS" (CERN).

**1981 - 1987** - Физико-Технический Факультет Харьковского Государственного Университета, специальность - экспериментальная ядерная физика.

## Навыки.

**Программирование:** C++, C# + NET.Core, bash, Powershell, DirectShow video, network, CMake, docker, Python, git, Javascript+React.js, data bases, HTML/CSS, linux utils, и другие.

**Языки:** английский (свободно).

## Состав репозитория. Подробности.

**Программное обеспечение эксперимента SPD** (<https://git.jinr.ru/x2v0>)

- <https://git.jinr.ru/x2v0/lfsdpd> - "fake linux for docker or WSL2". Содержит ~200 основных linux пакетов, программ, библиотек, а также scientific software. Собирается автоматически из исходников на основе bash, cmake scripts. Минимизирован по размеру. Решает проблему "external dependencies". Предполагается, что в "production phase" будут запускаться на вычисление сотни тысяч dockers параллельно на распределенном кластере.
- <https://git.jinr.ru/x2v0/SpdCMake> Набор CMake functions & macros, которые значительно упрощают написание CMakeLists.txt специфичных для SPD software.
- <https://git.jinr.ru/x2v0/gitextension> - несколько полезных скриптов, которые расширяют Git функциональность.
- <https://git.jinr.ru/x2v0/hsf> - Gaudi based framework позволяющая проводить полный цикл моделирования детектора, включающий описание геометрии детектора, Pythia8 particle generation & full Geant4 detector simulation, включая описание магнитного поля. **HSF** (High Energy Physics Software Foundation) - международная коллаборация создающая объединенный программный пакет для физики на будущих ускорителях.
- <https://git.jinr.ru/x2v0/aurora> - клон новосибирской software framework, Gaudi based, вобравшая в себя лучшие элементы **Athena (ATLAS)**, HSF, FCC software.
- <https://git.jinr.ru/x2v0/volga> - нулевой прототип будущей SPD software framework. Проект заморожен.

**Программное обеспечение Комплекса протонной терапии "ПРОМЕТЕУС"** (<https://github.com/x2v0>)

- <https://dicom2fmm.github.io>

Программа **dicom2fmm.exe** позволяет конвертировать файлы полученные на КТ, МРТ томографах в международном формате DICOM, в файлы во внутреннем формате FMM, являющимися входными для программы «Система планирования протонной лучевой терапии». Программа также является **DICOM вьюером**.

- <https://github.com/x2v0/EBTfilm>  
Программа предназначена для обработки данных полученных с помощью дозиметрических плёнок EBT2/EBT3, которая позволяет проводить анализ дозных полей полученных после облучения протонным пучком.
- <https://github.com/x2v0/AlignPatient>  
Программа видео-фиксации положения пациента во время медицинского сеанса облучения с передачей видео по сети. C#/C++, DirectShow, UDP multicast, Rtp, COM, "in vivo" video editing while transferring video over net.
- <https://github.com/x2v0/TM/>
- C# реализация сетевого протокола обмена данными на Ускорительном Комплексе протонной терапии «ПРОМЕТЕУС».

## Основные публикации.

Индекс Хирша = 43 (<https://scopus.com>, author - Onuchin V.)

- CERN-PH-SFT-2015-001  
Computer Physics Communications, no. 6 (2015): 1384-1385  
**"ROOT – A C++ framework for petabyte data storage, statistical analysis and visualization"**
- 15th International Conference on Computing In High Energy and Nuclear Physics, Mumbai, India, 13 - 17 Feb 2006  
**"General Status of ROOT GUI"**
- Physics of Atomic Nuclei, no. 12 (2009): 2074-2086  
**"Study of  $K^\pm \rightarrow e^\pm \nu \pi^0$  decays at the KMN setup"**
- JOURNAL OF INSTRUMENTATION, (2008)  
**"The ALICE experiment at the CERN LHC"**
- Instruments and Experimental Techniques, no. 5 (2007): 664-672  
**"A multicomputer data acquisition complex based on MISS and SUMMA electronics for the Hyperon-M experiment"**
- PHYSICAL REVIEW D, no. 7 (2006)  
**"First observations of separated atmospheric  $\nu(\mu)$  and  $(\nu)\overline{\nu}(\mu)$  events in the MINOS detector"**
- IEEE Transactions on Nuclear Science, vol. 45, no. 3, pp. 705-709, June 1998  
**"The calibration and monitoring system for the PHENIX lead-scintillator electromagnetic calorimeter"**
- IEEE Transactions on Nuclear Science, vol. 43, no. 3, pp. 1491-1495, June 1996  
**"Performance of the PHENIX EM Calorimeter"**
- Nucl.Instrum.Meth.A 335 (1993) 106-112  
**"A fine grain gas ionization calorimeter"**

- IHEP-93-15  
**"Study of coordinate resolution of electromagnetic calorimeter with 75-mm cell modules"**
- Дипломная работа, Харьковский Государственный Университет, 1987  
IHEP-91-173  
Приборы и техника эксперимента 36, 2 (1993) 324-327  
**"Concentrating light-guide for threshold Cherenkov counters"**

□

---

**Хабр Карьера** — вакансии для IT-специалистов