

# Виртуальные учебные установки от «ЛабТехСофт»

Российское инновационное IT-решение  
для подготовки инженерно-технических профессионалов  
по направлениям «Электротехника» и «Электроэнергетика»

# КТО МЫ?

Инновационный IT-стартап из Челябинска. Специализируемся на разработке интерактивных учебных комплексов и их программно-дидактического обеспечения в совместных проектах с ООО «ИПЦ «Учебная техника» — одним из лидеров СНГ по производству оригинального учебно-лабораторного оборудования российского бренда ГалСен® электро-технического и энергетического профиля.

Среди наших разработчиков — преподаватели с многолетним опытом работы в вузах, доценты, кандидат технических наук, IT-разработчики с профильным высшим электроэнергетическим образованием.

Инициаторы проекта — творческий коллектив учредителей IT-стартапа «ЛабТехСофт».

# Команда проекта



**Константин  
Галишников**

Генеральный директор,  
МБА, соучредитель



**Павел  
Сенигов**

Кандидат технических наук,  
разработчик мат. моделей,  
соучредитель



**Михаил  
Карпеш**

Руководитель группы  
IT-разработчиков,  
соучредитель



**Евгений  
Сенигов**

IT-разработчик

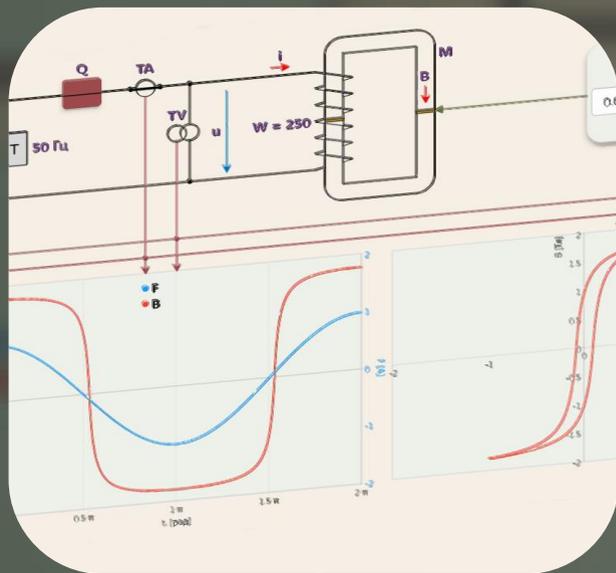
# Новое IT-решение для обучения

Виртуальные учебные установки (ВУУ) – современные цифровые образовательные технологии, которые позволяют выполнять классические эксперименты на цифровых двойниках процессов, явлений и систем для формирования ключевых компетенций инженерно-технического персонала

## Где и как применяются ВУУ?

- 1 Наглядное объяснение **теоретического материала** на лекциях офлайн и онлайн («живые плакаты» нового поколения для преподавателя и интерактивной доски)
- 2 Очное и дистанционное **выполнение лабораторных работ** на ПК офисного типа (для каждого учащегося задаётся свой уникальный набор параметров)
- 3 Практическая и самостоятельная работа учащихся **на любых устройствах** под ОС Android, Linux, Windows, iOS, macOS

# Что внутри ВУУ?



1

Визуализация в реальном времени в виде мнемосхем, осциллограмм, диаграмм

$$\begin{aligned} e &= f^2(x+4gh)^2(s) \cdot (x)^2 \div (g) \\ f &= gh^2 + (s)(x+2h)^3 \times 4x^2(he)^3 + x \\ g &= x^2 \div (x)(2x)^2 + (hfe)^2 4x^2(3h)(f)^2 \\ h &= efg^2 - (x)^2 + (3)^2(f)^3 + x(4) \\ \lambda &= x(s^1) + (h) \cdot (c) + (d)(ef)^2 = x^2 \\ b &= 2x + (h)(d) \div (s^1)(h^1)(b)^2 = 4 \\ c &= 3x(c) da(2x)^3 \div (x)(x)^2 2x \\ d &= \frac{x^4 + 4(s^1)(s)^2 + ab \div c^2(h)}{x^2(x)^1 s^1 + s^2 xy + c} \end{aligned}$$

2

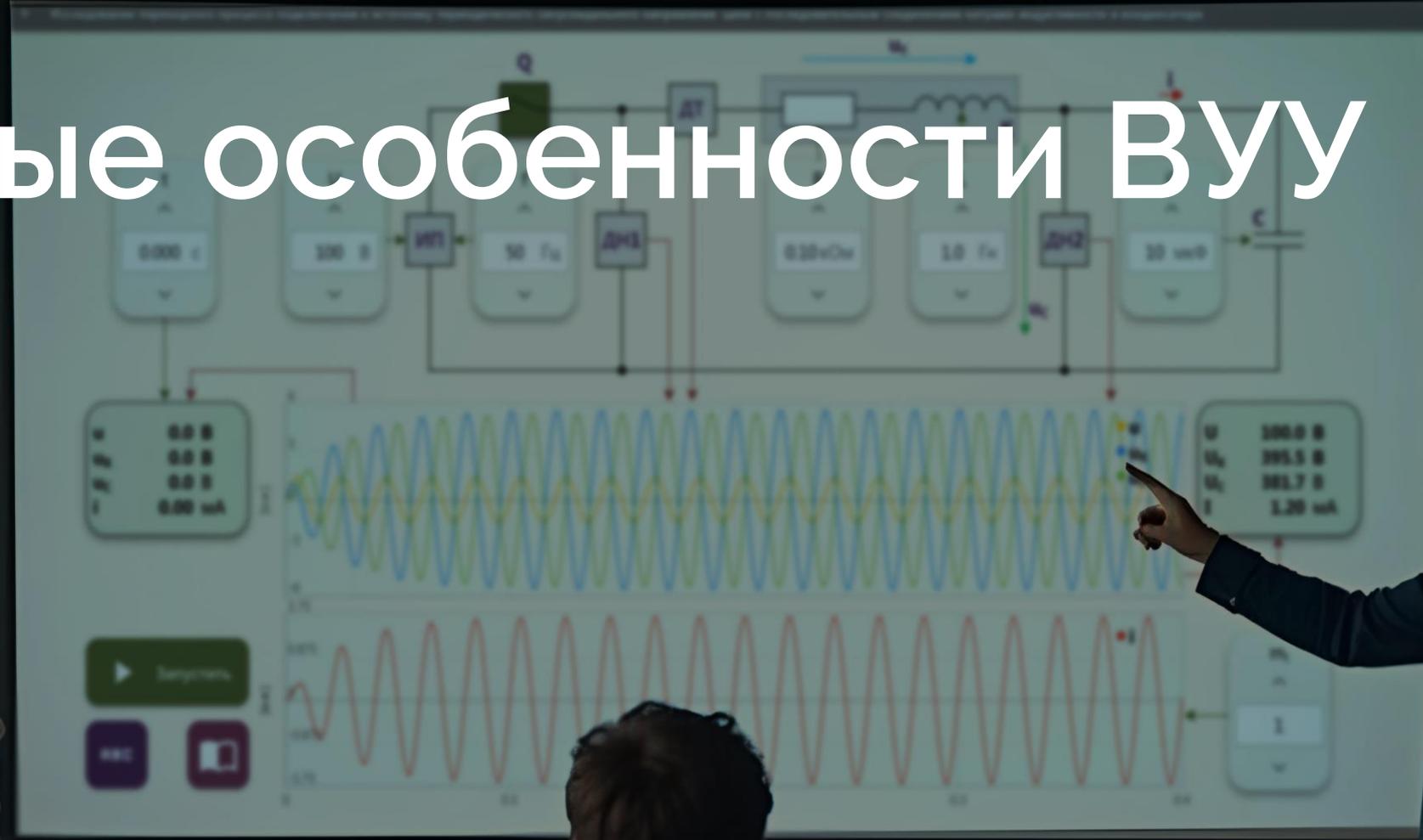
Цифровые двойники реальных процессов и систем на основе классических математических моделей



3

Методическое обеспечение – пошаговые указания по проведению экспериментов

# Ключевые особенности ВУУ



**Интуитивный  
адаптивный  
интерфейс**

Ничего лишнего. Удобное управление  
и кроссплатформенность

**Соответствие  
образовательным  
стандартам РФ**

Тематическое наполнение  
выполнено согласно ФГОС СПО, ВПО

**Детальная  
визуализация  
процессов**

Математически точное представление  
в режиме реального времени

# Сравнение ВУУ и традиционных учебных стендов

Не нужны отдельные площади для размещения

Не нужна сборка и переборка схем

Свой уникальный набор параметров для каждого студента

Реальные, а не модельные параметры объектов исследования

Могут применяться как очно, так и дистанционно

Исключены износ, поломки, обслуживание, ремонт

Более низкая цена за оснащение целой лаборатории

Формирование ручных навыков по работе на оборудовании

ВУУ

Стенды



# Сравнение ВУУ и конкурирующих IT-решений

Соответствие образовательным стандартам (ФГОС СПО, ВПО)

ВУУ

Конкуренты

Кроссплатформенность под Android, Windows, Linux, iOS, macOS

Возможность проводить классические учебные эксперименты, в то время как другое ПО часто представляет собой неточные иллюстративные 3D-презентации для изучения внешнего вида

Нет необходимости в неудобных и дорогих VR-шлемах, очках, гарнитурах, которые при длительном использовании могут вызывать дискомфорт, приступы тошноты, головокружения, головной и глазной боли у учащихся

Отсутствие вложенности моделирования, которая отдаляет исследуемый объект от его модели. У конкурентов часто встречаются программы типа «виртуальная 3D-модель физической модели реального объекта».



# Стадия ГОТОВНОСТИ



РЕЕСТР  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



Роспатент  
Федеральная служба  
по интеллектуальной собственности

Продукт уже используется  
в ряде крупных образовательных  
учреждений РФ.

Разработка завершена

Внедрение

Масштабирование

Продукт протестирован  
и полностью функционален.  
Внесен в реестр ПО Минцифры РФ.

Готов к расширению географии  
применения и увеличению  
числа пользователей.

# Нам доверяют

Успешно внедрили наше ПО в учебный процесс и используют в своей работе:



НОВГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО



# Тематика уже разработанных ВУУ

Электротехника

Теоретические  
основы электротехники

Трансформаторы и  
электрические машины

Электроэнергетические  
системы и сети

Электрические  
станции и подстанции

Переходные процессы  
в электроэнергетических  
системах

Релейная защита

Электроснабжение

Электробезопасность

Теория автоматического  
управления

# Тематика ВУУ в разработке

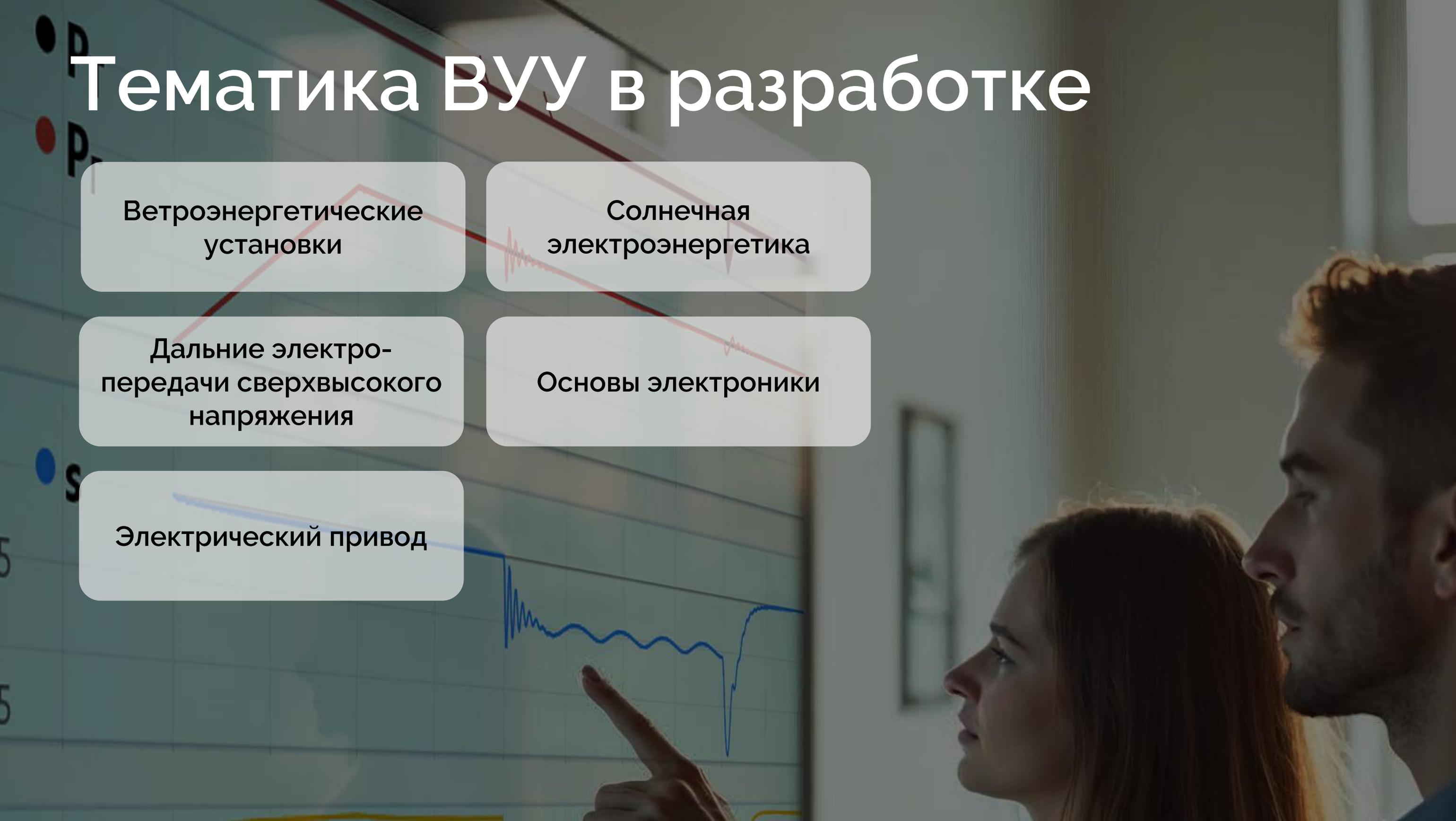
Ветроэнергетические  
установки

Солнечная  
электроэнергетика

Дальние электро-  
передачи сверхвысокого  
напряжения

Основы электроники

Электрический привод



# Социально-экономический эффект

Внедрение ВУУ способствует повышению качества образования и снижению затрат на оснащение, что обеспечивает более эффективную подготовку дефицитных специалистов.

1

## Улучшение бюджетной эффективности

Снижение затрат на оснащение лабораторий.  
Расширение возможностей дистанционного обучения.

2

## Повышение качества обучения

Интерактивность и наглядность улучшают усвоение сложного материала и формирование компетенций.

3

## Повышение престижа профессий

Сокращение дефицита инженерно-технических кадров в экономике России.

# Спасибо за внимание

## Остались вопросы? Ответим!



ООО «ЛабТехСофт» аккредитовано  
в Минцифры РФ (№33482 в реестре)

Офис: +7-351-725-77-55

[WWW.LABTECHSOFT.RU](http://WWW.LABTECHSOFT.RU)

[INFO@LABTECHSOFT.RU](mailto:INFO@LABTECHSOFT.RU)

Telegram: +7-922-011-11-38

