

DEVELOPMENT OF A GENERATOR OF HIGH-VOLTAGE PULSES BASED ON SOS-DIODE AND THE HIGH-CURRENT COLD THYRATRONS WITH THE AUXILIARY GLOW DISCHARGE FOR FEEDING OF INFLECTORS OF IC VEPP-5

S. V. Vasiliev^{a,1}, *A. S. Kasaev*^a, *D. E. Berkaev*^a, *A. V. Andrianov*^{a,b}

^a Budker Institute of Nuclear Physics of SB RAS, Novosibirsk, Russia

^b Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

An Injection Complex was designed at Budker Institute of Nuclear Physics in Novosibirsk in the framework of a program of super high luminosity electron–positron facility VEPP-5. The stability of its operation is determined, among other things, by an injection-extraction system and, consequently, by generators of inflectors. For stable operation of the Injection Complex, these generators must produce pulses with maximum amplitudes of the output voltage of 50 kV and 2 kA current in the load of the inflector, the instability of the flat top less than 5% and its duration in the range from 20 to 92 ns; temporary stability of the generator should be ± 2 ns and the output pulse's front — less than 50 ns. In addition, it must be able to adjust the output voltage amplitude in the range of 10–100%.

This paper presents the results of the design sample of a generator of high-voltage nanosecond square pulses based on SOS-diode and the high-current cold cathode thyratrons (pseudospark switches).

Инжекционный комплекс ВЭПП-5 был разработан в Институте ядерной физики им. Г.И.Будкера в рамках программы сверхвысокой светимости пучков электронов и позитронов. Стабильность его работы во многом определяется системой впуска–выпуска и, следовательно, генераторами инфлекторов. Для стабильной работы инжекционного комплекса эти генераторы должны производить импульсы с максимальными амплитудами выходного напряжения 50 кВ и тока в нагрузке инфлектора 2 кА, неравномерностью плоской вершины менее 5% и ее длительностью в пределах от 20 до 92 нс; временная стабильность генератора должна составлять ± 2 нс, а крутизна фронтов выходных импульсов — менее 50 нс. Кроме того, необходима возможность регулировки амплитуды выходного напряжения в диапазоне 10–100%.

В статье представлены результаты работы проектного образца источника высоковольтных наносекундных прямоугольных импульсов на основе SOS-диода и сильноточных разрядников низкого давления с холодным катодом (псевдоискровых тиратронов).

PACS: 07.77.Ka

¹E-mail: kreolband@mail.ru