

УТВЕРЖДАЮ

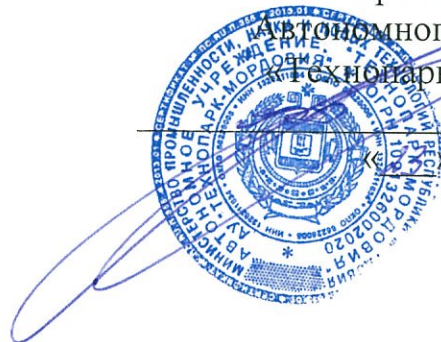
Генеральный директор

Автономного учреждения

«Технопарк - Мордовия»

В.В. Якуба

«          » июля 2014 г.



АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ТЕХНОПАРК - МОРДОВИЯ»

ДОКУМЕНТАЦИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ЗАКУПКИ У ЕДИНСТВЕННОГО  
ПОСТАВЩИКА (ИСПОЛНИТЕЛЯ, ПОДРЯДЧИКА) №13/14 НА ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ДОГОВОРА НА ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ТЕМЕ:  
«РАЗРАБОТКА МОЩНОГО ПИКОСЕКУНДНОГО ВОЛОКОННОГО  
ИТТЕРБИЕВОГО ЛАЗЕРА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРИМЕНЕНИЙ», А  
ТАКЖЕ РАЗРАБОТКУ МАКЕТА ЛАЗЕРА, КОНСТРУКТОРСКОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ НА НЕГО И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

Г. САРАНСК, 2014 ГОД

**ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
**о закупке у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)**

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.**

1.1. Настоящая документация о закупке подготовлена в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 18.07.2011г. №223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц», Положением о закупках товаров, работ, услуг Автономным учреждением «Технопарк - Мордовия».

**2. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ**

**2.1. Предмет договора:** проведение научных исследований по теме: «Разработка мощного пикосекундного волоконного иттербиевого лазера для промышленных применений», а также разработку макета лазера, конструкторской документации на него и технологии производства.

**2.2. Место, условия и сроки (периоды) поставки товара, выполнения работы, оказания услуги:** проведение научных исследований по теме: «Разработка мощного пикосекундного волоконного иттербиевого лазера для промышленных применений», а также разработку макета лазера, конструкторской документации на него и технологии производства осуществляется в соответствии с условиями, определенными договором (Приложение №1 к документации о проведении закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)).

**2.3. Форма, сроки и порядок оплаты товара, работы, услуги:** цена настоящего Договора является твердой и определяется на весь срок исполнения Договора. Оплата производится в соответствии с условиями, определенными договором (Приложение №1 к документации о проведении закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)).

**2.4. Сведения о начальной (максимальной) цене договора (цене лота):** Цена договора определяется в соответствии с условиями, определенными договором (Приложение №1 к документации о проведении закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)).

**2.4.3. Порядок формирования цены договора (цены лота):** в соответствии с условиями, определенными договором (Приложение №1 к документации о проведении закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)).

**3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ, ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ТОВАРА, РАБОТЫ, УСЛУГИ, К ИХ БЕЗОПАСНОСТИ, К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ (ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМ СВОЙСТВАМ) ТОВАРА, К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ И ИНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВИЯ ПОСТАВЛЯЕМОГО ТОВАРА, ВЫПОЛНЯЕМОЙ РАБОТЫ, ОКАЗЫВАЕМОЙ УСЛУГИ ПОТРЕБНОСТЯМ ЗАКАЗЧИКА.**

3.1. Проведение научных исследований по теме: «Разработка мощного пикосекундного волоконного иттербиевого лазера для промышленных применений», а также разработку макета лазера, конструкторской документации на него и технологии производства осуществляется в соответствии с условиями, предусмотренными договором (Приложение №1 к документации о проведении закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)).

**4. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ ЗАКУПКИ И ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ УЧАСТНИКАМИ ЗАКУПКИ ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ИХ СООТВЕТСТВИЯ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ**

4.1. Отсутствие сведений о Поставщике в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренным статьей 5 Федерального закона от 18.07.2011г. №223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» и (или) в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренным Федеральным законом от 21.07.2005г. №94-

ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».

**5. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ, ФОРМЕ, ОФОРМЛЕНИЮ И СОСТАВУ ЗАЯВКИ НА УЧАСТИЕ В ЗАКУПКЕ**

5.1. Не установлены.

**6. ПОРЯДОК, МЕСТО, ДАТА НАЧАЛА И ДАТА ОКОНЧАНИЯ СРОКА ПОДАЧИ ЗАЯВОК НА УЧАСТИЕ В ЗАКУПКЕ**

6.1. Не устанавливается.

**7. ФОРМЫ, ПОРЯДОК, ДАТА НАЧАЛА И ДАТА ОКОНЧАНИЯ СРОКА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УЧАСТНИКАМ ЗАКУПКИ РАЗЪЯСНЕНИЙ ПОЛОЖЕНИЙ ДОКУМЕНТАЦИИ О ЗАКУПКЕ**

7.1. Не устанавливается.

**8. МЕСТО И ДАТА РАССМОТРЕНИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЙ УЧАСТНИКОВ ЗАКУПКИ И ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ЗАКУПКИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И СОПОСТАВЛЕНИЯ ЗАЯВОК НА УЧАСТИЕ В ЗАКУПКЕ, ПОРЯДОК ОЦЕНКИ И СОПОСТАВЛЕНИЯ ЗАЯВОК НА УЧАСТИЕ В ЗАКУПКЕ.**

8.1. Рассмотрение и оценка заявок не проводится.

**9. ДОКУМЕНТАЦИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ЗАКУПКИ**

9.1. Содержание и порядок предоставления документации о проведении закупки: не предусмотрено.

Приложение:

1. проект договора.

**CONTRACT № \_\_\_\_\_**

Saransk

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014

\_\_\_\_\_ , hereinafter referred to as «CONTRACTOR», in the person of \_\_\_\_\_ , as the first party, acting on the basis of \_\_\_\_\_ , and **Autonomous institution «Technopark-Mordovia»**, hereinafter referred to as «CUSTOMER», in the person of General director Viktor Vasilyevich Yakuba, acting on the basis of the company charter, hereinafter referred to as «Parties», have agreed as follows:

**1. SUBJECT OF CONTRACT**

1.1 CONTRACTOR undertakes to do research specified in the CUSTOMER's Scope of work sheet (Addendum №1 to the Contract) on the "**Development of powerful picosecond ytterbium-doped fiber laser for industrial applications**", and also to develop a laser prototype and design documentation for it (hereinafter - works), and CUSTOMER undertakes to accept and pay for performed work.

1.2 Requirements for works that are subject of the Contract set forth in the scope of work sheet (Addendum 1 to the Contract).

1.3. The content and deadlines of basic stages of works specified by Schedule of works (Addendum 2 to the present Contract).

1.4. Acceptance and evaluation of the results of the work are carried out in accordance with the requirements of this Contract and scope of work sheet.

1.5 This Contract shall enter into force on the later date of signature of the Contract and is valid until the "works" and the agreed compensation has been paid, unless earlier terminated in accordance with this Contract.

**2. TECHNICAL PROVISIONS**

2.1. CONTRACTOR shall perform the specified by Contract research works in full compliance with the Scope of work sheet.

2.2. Any agreed-upon modifications to technical requirements that are made in the course of Contract fulfillment, causing the reduction or increase in the scope of works envisaged by Schedule of works and the provisions established in the Scope of work sheet, are to drawn out within 30 calendar days, based on separate Contract between Parties.

2.3. Improvements and follow-ons due to unagreed deviations from the Scope of work and from other requirements, provided in this Contract, errors in calculations, etc will be performed by CONTRACTOR at his own expense within 30 calendar days.

2.4. In case when at the time of acceptance of the executed works CUSTOMER has further comments or claims under the Scope of work sheet, he shall have the right to report them to CONTRACTOR within 30 calendar days after CUSTOMER's receipt of materials in accordance with the Schedule of works. CONTRACTOR is obliged to make necessary readjustments in the performed works without additional payment, provided that they are not compliant with the topic of research and schedule of work within 30 calendar days after Customer's request.

2.5. Design documentation should include scientific, technical and economic rationale and CONTRACTOR's recommendations, supported by theoretical calculations and modeling.

2.6. If in the course of works CONTRACTOR informs of impossibility to achieve the expected results, he must immediately inform the CUSTOMER about it. In this case, CUSTOMER and CONTRACTOR within 5 working days shall make a written decision on whether to continue the work and on compensation of the costs incurred.

2.7. CUSTOMER has the right to check the progress and quality of works under this Contract, without intervening in financial and economic activity of the CONTRACTOR.

2.8. It is CUSTOMER that is entitled to use the results of works.

### **3. DATE OF PERFORMANCE**

3.1 Works envisaged by this Contract are performed within the deadlines specified in Schedule of works.

3.2 CONTRACTOR may, by coordination with the CUSTOMER, complete part or total scope of work ahead of schedule. CUSTOMER shall accept and pay for such work (part of work) in accordance with provisions of the Contract.

3.3 Date of execution of CONTRACTOR's obligations for part of work (stage of work) is the date of signing Statement of acceptance for the executed stage, and for the total scope of works - date of signing of Statement of acceptance for the total scope of works.

### **4. ACCEPTANCE OF PERFORMED WORKS**

4.1. CUSTOMER shall accept performed works (stage of works) upon submission of bilateral statement of acceptance for works completed with scientific and engineering report on works (for each stage).

4.2 CONTRACTOR is obliged to notify in writing CUSTOMER about the completed stage of work and/or total scope of works. CONTRACTOR's notification about the completed stage and/or total scope of works must be signed by the head or an authorized person and sent to CUSTOMER with a statement of acceptance for the completed stage and/or total scope of works along with reporting documentation, envisaged by the Schedule of works and Scope of work sheet, not later than 10 calendar days before the deadline for the stage of work or total scope of works.

4.3 CONTRACTOR undertakes to perform works in a timely and appropriate manner in accordance with the Schedule of works and to provide CUSTOMER with reporting documentation specified by Schedule of works and Scope of work sheet, upon completion of stage and/or total scope of works. By CUSTOMER's request CONTRACTOR, upon completion of work, shall submit a cost report on all points of a performance checklist. Acceptance of a completed stage and/or total scope of works is carried out in the established order with submission of the bilateral statement of acceptance for the completed stage of works and/or a total scope of works.

4.4 CUSTOMER shall accept the completed stage and/or total scope of works, sign and send to the CONTRACTOR statement of acceptance within the period of time not exceeding 10 calendar days from the receipt of a written notification and reporting documentation, specified by the Schedule of works and Scope of work sheet. Otherwise, CUSTOMER shall send a reasonable refusal to sign the statement of acceptance, within the period of time not exceeding 10 calendar days from the receipt of written notification about the completion of a stage of works and/or total scope of works.

4.5 In case of a reasonable refusal to accept the completed stage or total scope of works CUSTOMER and CONTRACTOR shall draw out a bilateral statement with the list of deficiencies and deadlines for their elimination. In this case, the statement of acceptance for a stage of works and/or total scope of works shall be signed after eliminating all shortcomings.

### **5. PRICE AND PAYMENT PROCEDURE**

5.1 THE CONTRACTOR shall comply with commercial pricing principles and its own instruction when calculating and invoicing the costs of the research. Price of works specified in the Scope of work sheet is of 316 960,53 Euros or equivalent sum in roubles, at the rate of Central Bank of the Russian Federation on the date of conclusion of the Contract. The price of this Contract is firm and is determined for the whole period of execution of the Contract. Payment is made in euros or equivalent at the exchange rate of the Central Bank of Russian Federation on the date of payment amount of rubles, including:

stage 1 - 239 032,32 Euros,

stage 2 - 77 928,21 Euros.

Works performed under this Contract do not contain value added taxes and other possible taxes or public charges shall be added to the prices in accordance with the amounts of such taxes and charges at the time of invoicing.

5.2 CUSTOMER shall pay the advance payment to CONTRACTOR in the amount of 155 856,42 Euros on the date of conclusion of the Contract, within 25 banking days after signing of the present Contract and extension of invoice by CONTRACTOR.

5.3 Payment for completed works is made according to the Payment schedule (Addendum 4 to this Contract), which is an integral part of this Contract, within 15 banking days after the extension of invoice by CONTRACTOR.

5.4 Final payment for performed works will be made after approval of the statement of acceptance by the Head of the CUSTOMER within 15 banking days from the date of extension of invoice by CONTRACTOR.

## 6. PARTIES' LIABILITIES

6.1. PARTIES bear responsibility in accordance with the current legislation of \_\_\_\_\_ for failure to fulfill or improper fulfillment of obligations under the present Contract.

6.2. In case of receipt of advance payment and substantial failure to fulfill obligations under the Contract through no fault of CUSTOMER, CONTRACTOR shall pay to CUSTOMER interest fee for each day of use of foreign funds calculated on the basis of 1/300 of bank rate (refinancing rate), set by the Central Bank of the Russian Federation on the day of receipt of the advance payment. Day of receipt of the advance payment is the date when relevant funds have been written off from the CUSTOMER's account.

6.3. In case of CONTRACTOR's delay in the fulfillment of obligations under the Contract, the CUSTOMER has the right to demand the payment of forfeit penalty. The forfeit penalty (fine, late fee) is charged for each day of delay in the fulfillment of obligation under the Contract, starting from the day following after the deadline set for an obligation to be fulfilled. The amount of the forfeit penalty is equal to 5% lump sum of the price of the Contract and 0.1% for each day of delay of the price of the Contract.

6.4. CONTRACTOR shall be exempt from payment of forfeit penalty, if he proves that the delay in the fulfillment of the specified obligation occurred due to force majeure or because of the CUSTOMER. The liquidated damages payable under this article 6.3 constitute the sole, full and final remedy available to CUSTOMER in respect in any delay

6.5. The parties expressly agree and acknowledge that any amount payable under this Article 6 are of the nature of liquidated damages and not penalties, and represent reasonable estimate for the losses or damages that may be reasonably anticipated by the CUSTOMER. CONTRACTOR's liability shall not exceed the amount of fees actually paid by the CUSTOMER in accordance with the article 5 in any cases.

6.6. CONTRACTOR is obliged to reimburse the losses caused by him to CUSTOMER, within the cost of works which were found faulty.

6.7. In the case of CUSTOMER'S delay in the fulfillment of payment under this Contract, the CONTRACTOR is entitled to late payment interest 0.1% for each day of delay of the price of the Contract.

6.8. Imposing penal sanctions do not release the PARTIES from fulfillment of obligations under this Contract.

6.9. Disputes arising from the fulfillment of this Contract shall be resolved by negotiations, and the failure to reach Contract entitles PARTIES to apply to Rules of Arbitration of the \_\_\_\_\_.

## 7. PARTIES' OBLIGATIONS

7.1. CONTRACTOR is obliged to perform the total scope of works adhering to deadlines specified in this Contract, and submit works to CUSTOMER.

7.2. CUSTOMER is obliged to accept and pay for the total scope of works adhering to deadlines specified in this Contract.

## 8. FORCE MAJEURE

8.1. Neither party will be liable for complete or partial non-fulfillment of obligations hereunder if such failure is caused by flood, fire, earthquake and other natural disasters that occurred after the conclusion of the Contract.

8.2. The PARTIES are relieved from the responsibility for default of obligations, if the prohibition on the performance of actions that make up the content of obligations was imposed by local or state authorities officially.

8.3. If any of the mentioned circumstances have directly influenced the performance of obligations by a certain deadline specified in this Contract, this deadline will be proportionately extended for the period that circumstance occurs.

8.4. PARTY to whom it became impossible to fulfill its obligations shall immediately (not later than 15 days from the moment such default commences or ceases), notify in writing the other PARTY providing it with supporting documentation.

## 9. OTHER TERMS AND CONDITIONS

9.1. Rights to the results obtained during the performance of works (stage of works), including the rights to results of intellectual activity created during the fulfillment of this Contract, belong to CUSTOMER.

9.2. CUSTOMER acknowledges that CONTRACTOR has previously developed certain laser elements that may form a foundation for, or constitute building blocks of the results. These laser elements are listed and identified on Addendum 5 that is attached hereto. All of the laser elements so listed constitute the entirety of background IP, and CONTRACTOR shall continue to exclusively own the background item. To the extent that any background item is incorporated into the results, CONTRACTOR (or its licensors) hereby grants CUSTOMER a timely limited, non-exclusive, non-transferable license to use such background item, but solely to the extent CONTRACTOR is free to grant such rights. This grant is solely for the purpose of demonstrating and testing the laser prototype and is valid until the end of the project. Otherwise the license to the background item of the CONTRACTORS must be agreed separately in writing case by case and the license requires a separate license fee to be paid to the CONTRACTOR or its collaborators.

9.3. The right to own, use and dispose of technological solutions under this Contract is transferred from CONTRACTOR to CUSTOMER upon signing a bilateral statement of acceptance and upon crediting of funds due as payment to the CONTRACTOR's account in full. Upon transfer of the intellectual property rights of the results to the CUSTOMER, the CUSTOMER grants to the CONTRACTOR a perpetual, non-exclusive, worldwide, royalty-free, license to use and modify the results for the purpose of further research, education and product development. CONTRACTOR may not transfer the license or otherwise assign the results to a third party. To use this license for other purposes, CONTRACTOR must get permission of CUSTOMER. CONTRACTOR shall be entitled to copy, amend, modify and create derivative works of the results. CONTRACTOR will own all rights in any copies, modification, adaptations or derivatives of any results created by the CONTRACTOR.

9.4. CONTRACTOR undertakes to inform CUSTOMER about all available results of intellectual activity to be legally protected.

9.5. CONTRACTOR is obliged to provide confidentiality of information concerning the subject of Contract, its progress and received results, including the protection of documentation and materials and limiting the scope of persons admitted to confidential information.

9.6. CONTRACTOR guarantees that the works under this Contract is really performed by CONTRACTOR and the works do not infringe rights of third parties to the best belief of CONTRACTOR.

9.7. In case of availability of objects of intellectual property the rights to which belong to third parties, CONTRACTOR shall notify the CUSTOMER of this and with his consent will enter into necessary Contracts with these persons to be entitled for the authorised use of these objects.

9.8. If the third party brings an action for the violation of its patent (author's right) rights, CONTRACTOR shall pay all costs associated with damage to these persons and to CUSTOMER, as well as court costs.

9.9. All materials received in the course of performance of works will be handed over to CUSTOMER after the completion of the total scope of works in accordance with the Schedule of works.

9.10. CONTRACTOR by mutual consent with CUSTOMER has the right to engage third party for the performance of works under this Contract and shall be responsible for fulfillment of provisions of this Contract by this party.

## 10. TERM AND TERMINATION

10.1 In the event a party commits a material breach of the agreement and does not remedy the breach within a period of 30 days after having been notified thereof by the other party or should it not be possible to remedy the breach due to its nature, the other party is entitled to terminate the agreement immediately by notifying the breaching party of the breach without delay.

10.2 Should the CUSTOMER commit a breach of the terms and conditions of the agreement, the CONTRACTOR shall have the right to temporarily suspend the performance of the research for the CUSTOMER during the continuation of such breach. The aforesaid shall not limit the CONTRACTOR'S right to terminate the agreement with immediate effect due to a material breach by the CUSTOMER of the agreement.

10.3 THE CONTRACTOR shall be entitled to terminate the agreement with immediate effect should the CUSTOMER become apparently insolvent, or be placed in restructuring of its debts or bankruptcy.

10.4 Each party shall be entitled to terminate the agreement with immediate effect should the performance of the agreement become impossible due to an event of force majeure described in section 8 or be delayed for a period of over twelve months.

## 11. FINAL PROVISIONS

11.1. Any modifications and amendments to the present Contract shall be executed in writing in the form of additional Contracts, signed by both Parties and are an integral part of this Contract.

11.2. The parties have the right to sign this Contract and the documentation related to the fulfillment of this Contract by facsimile with subsequent exchange of originals.

11.3. In all other cases not stipulated by the present Contract, the Parties are governed by the current legislation.

11.4. The following addenda are an integral part of this Contract:

- Addendum №1 Scope of work sheet,
- Addendum №2 Schedule of works,
- Addendum №3 Budget sheet,
- Addendum №4 Schedule of payments,
- Addendum №5 List of patents.

## 12. ADDRESSES AND BANK DETAILS OF PARTIES

**CONTRACTOR:**

**CUSTOMER:**

**Autonomous institution «Technopark-Mordovia»**

*Address:* Russian Federation, 430034, Republic of Mordovia, Saransk. Str. Lodygin, 3.

*Bank details:*

TIN/Tax registration reason code (INN/KPP)  
1326211834/132701001

Main State Registration number (OGRN)  
1091326002020

settl.acc 40603810539150000009 affiliation of JSC Sberbank RF

Mordovian division № 8589,



corresp./a 30101810100000000615,  
BIC 048952615.  
Office of Federal Treasury in the Republic of  
Mordovia  
(Autonomous institution «Technopark-Mordovia»  
Beneficiary's account 30096460080),  
settl.account 40601810552891000001 at Main  
Payment Processing Centre (MPPC) of National  
Bank of Mordovia, Saransk,  
BIC 048952001  
e-mail: tpm-13@yandex.ru  
Phone./Fax +7(8342)33-35-33

General director  
«Technopark- Mordovia»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /V.V. Yakuba/

### SCOPE OF WORK SHEET

1. **Contractor:** \_\_\_\_\_
2. **Customer:** Technopark-Mordovia
3. **Time of Performance:** August, 2014 – August, 2015
4. **Purpose:**

The objective of the present Contract is to develop a concept and experimental sample of a powerful (50Wt average power, 1MW peak power) ytterbium-doped (wave length – 1040nm) fiber picosecond (pulse duration 4-10ps) laser. This device is intended for use in microelectronics, photovoltaics, in production of micromechanical devices and in medicine.

#### 5. Basic technical requirements and composition:

There is currently a revolutionary modernisation of the industry when traditional "workhorses" lasers, i.e. CO<sup>2</sup> and YAG:Nd lasers are being replaced by fiber lasers with different wavelengths ranges. The reason is obvious advantages of fiber lasers: high efficiency "wall-plug efficiency" (up to 30%), low power consumption, high reliability and portability.

Within the present Contract it is necessary to develop and create an experimental prototype of the high-power picosecond fiber laser with the use of SESAM technology and active tapered fibers.

#### 6. Conception:

It is necessary to put into practice a high-power ytterbium-doped pulsed fiber laser of the picosecond range with the following characteristics:

Parameters	Unit of measure	Value
Average power	W	50-100
Peak power	MW	0.5-1.0
Wavelength	nm	1030-1060
Pulse duration	ps	4-20
Repetition rate	MHz	0.01-100
Single-pulse energy	μJ	up to 10

Laser function diagram is presented in fig.1.

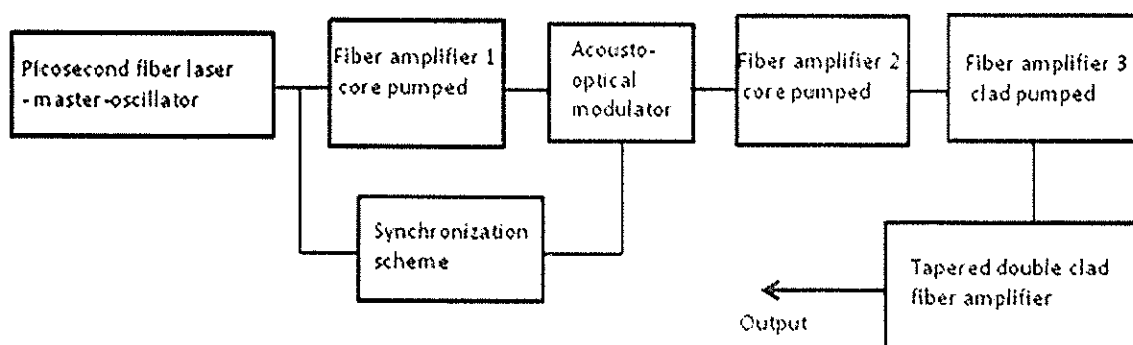


Fig.1. Function diagram of a picosecond fiber laser

The picosecond source is based on the structure of fiber master oscillator power amplifier.

The master oscillator is a fiber picosecond mode-locked laser. The laser generates pulse radiation with a frequency from 25 to 100MHz, pulse duration from 4 to 20 picoseconds and average power near 1mWt. The lock mode is ensured by the use of a semiconductor saturated mirror (SESAM) for getting feedback coupling.

Radiation of the master oscillator is amplified by core pumped fiber amplifier. The essential components of this amplifier are active ytterbium fiber and in-core pump combiners. The part of signal from master oscillator is detected and transferred to control the electronic circuit of synchronization. The synchronization circuit is necessary for control of acousto-optic modulator (AOM) which ensures the formation of necessary parameters of optical pulses sequence (pulse frequency and number of pulses in a pack). After passing through AOM radiation is additionally amplified by a single type amplifier (core pumped) and then transmitted to the third stage of amplification constructed with use of ytterbium-doped fiber with double cladding. The radiation amplified to 1-2 Wt of average power is further led into the output power amplifier constructed with the use of an ytterbium-doped tapered fiber with double cladding.

Active tapered fiber in its wide part has a cladding diameter of about 800 microns that in its turn allows to integrate pump radiation from 6 DILAS diodes (output fiber diameter - 200/220 microns). Each diode provides about 40 Wt of pump power that consequently will allow to reach average power of an output signal at the level of 100-120 Wt. Output radiation of the source will be supplied to work area by special fiber cable.

#### **7. Schedule of works:**

Works include two stages in accordance with Schedule of works (Addendum №2).

#### **8. Acceptance of results procedure for research on Development of a powerful picosecond ytterbium-doped fiber laser for industrial application:**

8.1. No later than 10 calendar days before completion of a stage of works specified by the Schedule of works, CONTRACTOR forwards to CUSTOMER a scientific and technical report on the completed stage which should contain the description of results, necessary calculations, etc.

8.2 Upon completion of research, but no later than 10 calendar days before completion of works specified by the Schedule of works, CONTRACTOR hands over to CUSTOMER an operating prototype of the developed laser, scientific and technical documentation, i.e. design documentation, laser and essential components manufacturing technology, technical solutions, etc., and also scientific and technical report on research and the report on patent research. The operating prototype of the developed laser must be tested and certified by CONTRACTOR before being handed over to CUSTOMER for its further use.

8.3 The rights for the results of works, including the rights for the results of intellectual activity (design, software, technological documentation, technical solutions, etc.), created in the course of fulfillment of this Contract and focused toward the goals of the project specified in the Addendum 1 shall be the sole proprietorship of CUSTOMER.

**CONTRACTOR**

**CUSTOMER**

General director

«Technopark-Mordovia»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /V.V.Yakuba/

**SCHEDULE OF WORKS**

№ of stage	Description of work	Scope of works	Period of time	Cost of works in euros	Reporting requirements for a stage of works	Reporting requirements for the total scope of works
1.	Fabrication of cladded SESAMs	Growing of SESAMs, cladding and testing on a laser circuit	August 2014 - November 2014	239 032,32	Statement of acceptance for a completed stage	Statement of acceptance for the total scope of works.  Ready for service prototype laser. Scientific and technical documentation: Laser design documentation, Laser and essential components manufacturing technology, technical solutions and other, scientific-engineering report, report on patent research.
	Development of master oscillator	Modelling, assembling and testing of master oscillator. Diagram optimisation.			Scientific - engineering report on a completed stage	
	Development of electronics	Development, fabrication and testing of device's electronic boards				
	Development of laser mechanical parts	Development, fabrication and assembling of device's mechanical parts				
	Development of fiber-optic amplifier	Modelling, assembling and optimisation of amplifiers: (a) core pumped (2 items), (b) cladding pumped and tapered amplifier				
	Development and fabrication of specialised fibers	Development and fabrication of ytterbium-doped fiber for master-oscillator				
	Development and fabrication of fused fiber components	Development and fabrication of fused fiber components for a fiber laser				
2.	Assembling and testing of a device in a laboratory conditions	Complete assembling and setting of a device: mechanical parts, optical fiber block, electronics adjusting. Testing of assembled device in a laboratory setting.	December 2014- August 2015	77 928,21	Statement of acceptance for a completed stage	
	Testing of a device in industrial setting	Development of manufacturing technology for prototype laser			Scientific - engineering report on a completed stage	

**CONTRACTOR**

**CUSTOMER**

General director  
«Technopark-Mordovia»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ /V.V.Yakuba/

**BUDGET SHEET**

№	Description of expenditures	Funds in euros
1.	Salaries	72812.86
2.	Payroll taxes (50% of payroll tax)	36406.43
3.	Overhead costs (85% of payroll budget)	92836.4
4.	Business trips	12546.6
5.	Materials	71234.26
6.	Equipment	10343.12
7.	Subcontracting costs	20780.86
	<b>Total:</b>	<b>316 960.53</b>

**CONTRACTOR**

**CUSTOMER**

General director

«Technopark-Mordovia»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /V.V.Yakuba/

**SCHEDULE OF PAYMENTS**

<b>№</b>	<b>Type of payment</b>	<b>Amount of payment in Euro</b>	<b>Payment period</b>
1.	Advance payment	155 856,42	August 2014
2.	Stage 1 payment	83 175,90	November 2014
3.	Final payment	77 928,21	August 2015
	<b>Total:</b>	316 960,53	

**CONTRACTOR**

**CUSTOMER**

General director

«Technopark-Mordovia»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ /V.V.Yakuba/

List of patents

1.	
2.	
3.	

**CONTRACTOR**

**CUSTOMER**

General director

«Technopark-Mordovia»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ /V.V.Yakuba/

ДОГОВОР № \_\_\_\_\_

г. Саранск

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

\_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «ИСПОЛНИТЕЛЬ», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с одной стороны, и Автономное учреждение «Технопарк - Мордовия», именуемое в дальнейшем «ЗАКАЗЧИК», в лице Генерального директора Якубы Виктора Васильевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые в дальнейшем «СТОРОНЫ», заключили настоящий договор о нижеследующем:

## 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. ИСПОЛНИТЕЛЬ обязуется провести обусловленные Техническим заданием ЗАКАЗЧИКА (Приложение №1 к настоящему Договору) научные исследования по теме: «Разработка мощного пикосекундного волоконного иттербиевого лазера для промышленных применений», а также разработать макет лазера, конструкторскую документацию на него и технологию производства (далее – работы), а ЗАКАЗЧИК обязуется принять и оплатить выполненные работы.

1.2. Требования к работам, являющимся предметом Договора, изложены в Техническом задании (Приложение №1 к настоящему Договору).

1.3. Содержание и сроки выполнения основных этапов работ определяются Календарным планом (Приложение №2 к настоящему Договору).

1.4. Приемка и оценка результатов выполненных работ осуществляется в соответствии с требованиями настоящего Договора и Технического задания к нему.

1.5. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания и действует до тех пор пока работы и согласованная компенсация не будут выплачены, если только договор не будет расторгнут ранее в соответствии с условиями настоящего Договора.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Предусмотренные Договором работы выполняются ИСПОЛНИТЕЛЕМ в полном соответствии с Техническим заданием.

2.2. Всякое согласованное Сторонами изменение технических требований, вносимое в процессе выполнения Договора, вызывающее уменьшение или увеличение объема работ, предусмотренного Календарным планом, и требований, установленных в Техническом задании, оформляется в течение 30 календарных дней дополнительным соглашением Сторон.

2.3. Доработки, связанные с несогласованными с ЗАКАЗЧИКОМ отступлениями от Технического задания и других требований, предусмотренных настоящим Договором, ошибками в расчетах и т.п., производятся ИСПОЛНИТЕЛЕМ за свой счет в течение 30 календарных дней.

2.4. В случае, когда во время приемки выполненных работ у ЗАКАЗЧИКА выявятся дополнительные замечания или претензии в рамках Технического задания, ему предоставляется право заявить их ИСПОЛНИТЕЛЮ в течение 30 календарных дней после вручения ЗАКАЗЧИКУ материалов в соответствии с Календарным планом. ИСПОЛНИТЕЛЬ обязан по требованию ЗАКАЗЧИКА в течение 30 календарных дней произвести необходимые исправления в выполненных работах без дополнительной оплаты при условии, что они не выходят за пределы программы работ и темы.

2.5. Разработанная согласно Договору научно-техническая документация должна содержать научно-техническое и экономическое обоснование выводов и рекомендаций ИСПОЛНИТЕЛЯ, подтвержденное теоретическими расчетами и моделированием.

2.6. Если в ходе выполнения работ обнаруживается невозможность достижения ожидаемых результатов, ИСПОЛНИТЕЛЬ обязан незамедлительно информировать об этом ЗАКАЗЧИКА. В этом случае ЗАКАЗЧИК и ИСПОЛНИТЕЛЬ обязаны в течение 5 рабочих дней



принять письменное решение о целесообразности продолжения работ и компенсации произведенных затрат.

2.7 ЗАКАЗЧИК имеет право проверять ход и качество выполнения работ, предусмотренных настоящим Договором, без вмешательства в финансово-хозяйственную деятельность ИСПОЛНИТЕЛЯ.

2.8 Использование результатов работ осуществляется ЗАКАЗЧИКОМ.

### **3. СРОКИ ИСПОЛНЕНИЯ**

3.1 Предусмотренные настоящим Договором работы выполняются в сроки, указанные в прилагаемом к Договору Календарном плане.

3.2 ИСПОЛНИТЕЛЬ вправе по согласованию с ЗАКАЗЧИКОМ досрочно сдать выполненные работы в целом и их отдельные этапы. ЗАКАЗЧИК принимает и оплачивает такие работы (этап работ) в соответствии с условиями Договора.

3.3 Датой исполнения обязательств ИСПОЛНИТЕЛЯ по этапу является дата подписания ЗАКАЗЧИКОМ акта сдачи-приемки выполненного этапа, а по Договору в целом – дата подписания акта сдачи-приемки выполненных работ в целом.

### **4. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ И СДАЧИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ**

4.1 Основанием для принятия работ (этапа работ) ЗАКАЗЧИКОМ является оформление двухстороннего акта сдачи-приемки выполненных работ с приложением научно-технического отчета по работам (по каждому этапу работ).

4.2 ИСПОЛНИТЕЛЬ обязан в письменной форме известить ЗАКАЗЧИКА о готовности этапа и/или работ в целом. Извещение ИСПОЛНИТЕЛЯ о готовности этапа и/или работ в целом к сдаче должно быть подписано руководителем или уполномоченным им лицом и направлено ЗАКАЗЧИКУ с актом сдачи-приемки выполненного этапа и/или работ в целом с приложением отчетных документов, предусмотренных Календарным планом и Техническим заданием, не позднее 10 календарных дней до истечения срока выполнения работ (этапа работ), установленного Календарным планом.

4.3 ИСПОЛНИТЕЛЬ обязан своевременно и надлежащим образом выполнить работы в соответствии с Календарным планом и предоставить ЗАКАЗЧИКУ отчетную документацию, предусмотренную Календарным планом и Техническим заданием, по итогам выполнения этапа и/или работ в целом. По требованию ЗАКАЗЧИКА ИСПОЛНИТЕЛЬ по окончании работ предоставляет отчетную калькуляцию по всем пунктам ведомости исполнения. Приемка выполненного этапа и/или работ в целом производится в установленном порядке с оформлением двухстороннего акта сдачи-приемки выполненного этапа и/или работ в целом.

4.4 ЗАКАЗЧИК обязан произвести приемку выполненного этапа и/или работ в целом, подписать и направить ИСПОЛНИТЕЛЮ акт сдачи-приемки выполненного этапа и/или работ в целом в срок, не превышающий 10 календарных дней с момента получения письменного извещения и отчетных документов, предусмотренных Календарным планом и Техническим заданием. В противном случае, ЗАКАЗЧИК обязан направить мотивированный отказ от подписания акта сдачи-приемки выполненного этапа и/или работ в целом в срок, не превышающий 10 календарных дней с момента получения письменного извещения о готовности этапа и/или работ в целом.

4.5 При мотивированном отказе от приемки этапа и/или работ в целом ЗАКАЗЧИК и ИСПОЛНИТЕЛЬ составляют двусторонний акт с указанием перечня выявленных недостатков этапа и/или работ в целом и сроков их устранения. В этом случае акт сдачи-приемки этапа и/или работ в целом подлежит подписанию после устранения всех недостатков.

### **5. СТОИМОСТЬ РАБОТ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ**

5.1 Исполнитель обязуется действовать согласно принципам рыночного ценообразования и своими собственными требованиями при расчете стоимости и выставлении счетов за научно-исследовательскую работу. Стоимость, выполняемых в соответствии с требованиями,

установленными в Техническом задании, работ составляет 316 960,53 евро или эквивалентная сумма в рублях по курсу Центрального банка Российской Федерации на дату заключения Договора. Цена настоящего Договора является твердой и определяется на весь срок исполнения Договора. Оплата производится в евро или в рублевом эквиваленте по обменному курсу Центрального банка Российской Федерации на дату платежа, в том числе:

этап 1 – 239 032,32 евро по курсу Центрального банка Российской Федерации на дату заключения Договора.

этап 2 – 77 928,21 евро по курсу Центрального банка Российской Федерации на дату заключения Договора.

Работы, выполняемые по настоящему Договору, не облагаются налогом на добавленную стоимость и другими возможными налогами, а также государственными пошлинами, которые могут быть добавлены к цене в соответствии с суммой таких налогов и сборов на момент выставления счета.

5.2 ЗАКАЗЧИК оплачивает ИСПОЛНИТЕЛЮ аванс в сумме 155 856,42 евро по курсу Центрального банка Российской Федерации на дату заключения Договора, в течение 25 банковских дней после подписания настоящего Договора и выставления счета ИСПОЛНИТЕЛЕМ.

5.3 Расчет за выполняемые работы производится согласно Графику платежей (Приложение №4 к настоящему Договору), являющемуся неотъемлемой частью настоящего Договора, в течение 15 банковских дней после выставления счета ИСПОЛНИТЕЛЕМ.

5.4 Окончательный расчет за выполненные работы осуществляется после утверждения руководителем ЗАКАЗЧИКА акта сдачи-приемки выполненных работ в течение 15 банковских дней с момента выставления ИСПОЛНИТЕЛЕМ счета на оплату.

## 6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

6.1. За невыполнение или ненадлежащее выполнение обязательств по настоящему Договору СТОРОНЫ несут ответственность в соответствии с действующим законодательством

6.2. В случае получения аванса и невыполнения обязательств по Договору не по вине ЗАКАЗЧИКА, ИСПОЛНИТЕЛЕМ оплачиваются ЗАКАЗЧИКУ проценты за каждый день пользования чужими денежными средствами из расчета одной трехсотой учетной ставки (ставки рефинансирования), установленной Центральным Банком Российской Федерации на день получения ИСПОЛНИТЕЛЕМ суммы аванса. Днем получения ИСПОЛНИТЕЛЕМ аванса считается дата списания соответствующих денежных средств со счета ЗАКАЗЧИКА.

6.3. В случае просрочки ИСПОЛНИТЕЛЕМ срока выполнения обязательства, предусмотренного Договором, ЗАКАЗЧИК вправе потребовать уплаты неустойки (штрафа, пени). Неустойка (штраф, пени) начисляется за каждый день просрочки исполнения обязательства, предусмотренного Договором, начиная со дня, следующего после дня истечения установленного Договором срока исполнения обязательства. Размер такой неустойки (штрафа, пени) равен 5% от стоимости Договора одновременно и 0,1% за каждый день просрочки от стоимости Договора.

6.4. ИСПОЛНИТЕЛЬ освобождается от уплаты неустойки (штрафа, пени) если докажет, что просрочка исполнения указанного обязательства произошла вследствие непреодолимой силы или по вине ЗАКАЗЧИКА. Оценочная неустойка, подлежащая уплате в соответствии с пунктом 6.3 является единственной, полной и окончательной компенсацией Заказчика в отношении любой задержки выполнения работ.

6.5. Настоящим стороны соглашаются и признают, что все суммы, подлежащие уплате в соответствии с параграфом 6 имеют характер оценочной неустойки, а не штрафа, и представляют собой разумную оценку убытков или ущерба, которые могут быть обоснованно ожидаемы Заказчиком. Ответственность Исполнителя в любых случаях не может превышать суммы платежей, фактически уплаченных Заказчиком в соответствии с параграфом 5.

6.6. ИСПОЛНИТЕЛЬ обязан возместить убытки, причиненные им ЗАКАЗЧИКУ, в пределах стоимости работ, в которых выявлены недостатки.

6.7. ЗАКАЗЧИК несет ответственность перед Исполнителем в случае нарушения сроков оплаты, в размере 0,1 % от суммы договора за каждый день просрочки.

6.8. Применение штрафных санкций не освобождает СТОРОНЫ от выполнения принятых по настоящему Договору обязательств.

6.9. Споры и разногласия, возникающие при исполнении СТОРОНАМИ настоящего Договора, разрешаются путем переговоров, а при не достижении соглашения – в арбитражном суде при \_\_\_\_\_ ..

## 7. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН

7.1. ИСПОЛНИТЕЛЬ обязан выполнить все работы в объеме и в сроки, предусмотренные настоящим Договором, и сдать работы ЗАКАЗЧИКУ.

7.2. ЗАКАЗЧИК обязан принять и оплатить все работы в объеме и в сроки, предусмотренные настоящим Договором.

## 8. ФОРС-МАЖОР

8.1. Ни одна из СТОРОН не будет нести ответственности за полное или поэтапное неисполнение своих обязательств по Договору, если их неисполнение является следствием наводнения, пожара, землетрясения и других стихийных бедствий, возникших после заключения настоящего Договора.

8.2. СТОРОНЫ освобождаются от ответственности за неисполнение обязательств, если запрет на совершение действий, составляющих содержание обязательств, исходил от местных или федеральных органов власти в официальном порядке.

8.3. Если любое из названных обстоятельств непосредственно повлияло на исполнение обязательства в срок, установленный в настоящем Договоре, то этот срок соразмерно отодвигается на время действия соответствующего обстоятельства.

8.4. СТОРОНА, для которой создалась невозможность исполнения обязательств, обязана немедленно (не позднее 15 дней с момента их наступления и прекращения) в письменной форме уведомить другую СТОРОНУ с приложением подтверждающих документов.

## 9. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

9.1. Права на результаты работ, полученные при выполнении работ (этапа работ), в том числе права на результаты интеллектуальной деятельности (конструкторская, программная, технологическая документация, технические решения и др.), созданные в ходе выполнения настоящего Договора, принадлежат ЗАКАЗЧИКУ.

9.2. Заказчик признает, что Исполнитель имеет уже разработанные ранее некоторые элементы лазера, которые могут составить основу или являются строительным материалом для достижения результатов работы по данному Договору. Эти лазерные элементы перечислены и определены в Приложении 5, которое прилагается к настоящему договору. Все лазерные элементы перечисленные таким образом, составляют в совокупности предварительную основу для распространения на них права Интеллектуальной Собственности (ИС), и Исполнитель и далее будет владеть исключительным правом на эти элементы. По мере того как такой элемент вводится (включается) в результаты работы, Исполнитель (или его лицензиары) своевременно предоставляют Заказчику ограниченную, неисключительную, непередаваемую лицензию на использование такого элемента, но только в той мере, в какой Исполнитель свободен в предоставлении таких прав. Права предоставляются исключительно в целях демонстрации и тестирования лазера прототипа и действуют до окончания проекта. В противном случае, лицензия на ранее созданные элементы Исполнителя должна быть согласована отдельно для каждого случая в письменной форме и такая лицензия требует отдельной платы, которая выплачивается Исполнителю или его компаньонам.

9.3. Право владения, пользования, распоряжения научно-технической продукцией по данному Договору переходит от ИСПОЛНИТЕЛЯ к ЗАКАЗЧИКУ после подписания двухстороннего акта сдачи-приемки и после поступления денежных средств в оплату на расчетный счет ИСПОЛНИТЕЛЯ в полном объеме. При передаче интеллектуальной

собственности на результаты работы Заказчику. Заказчик предоставляет Исполнителю бессрочную, неисключительную, всемирную, безвозмездную лицензию на использование и изменения результатов работы в целях дальнейших научных исследований, образования и развития продукта. Исполнитель не может передавать лицензию или права на результаты работ третьим лицам. Для того чтобы использовать эту лицензию для других целей, Исполнитель должен получить разрешение Заказчика. Исполнитель имеет право копировать, изменять, модифицировать, создавать производные продукты от результатов работы. Исполнитель будет владеть всеми правами при любом копировании, модификации, адаптации или появлении производных продуктов, созданных Исполнителем.

9.4. ИСПОЛНИТЕЛЬ обязуется письменно информировать ЗАКАЗЧИКА обо всех созданных в ходе выполнения настоящего Договора результатах интеллектуальной деятельности, способных к правовой охране.

9.5. ИСПОЛНИТЕЛЬ обязуется обеспечить конфиденциальность сведений, касающихся предмета Договора, хода его исполнения и полученных результатов, включая охрану документации и материалов, ограничению круга лиц, допущенных к информации.

9.6. ИСПОЛНИТЕЛЬ гарантирует, что работы по настоящему Договору действительно выполнены ИСПОЛНИТЕЛЕМ и работы не нарушают права третьих лиц.

9.7. В случае выявления объектов интеллектуальной собственности (ОИС), права на которые принадлежат третьим лицам, ИСПОЛНИТЕЛЬ обязуется уведомить об этом ЗАКАЗЧИКА и с его согласия заключить необходимые соглашения с этими лицами с целью санкционированного использования указанных ОИС.

9.8. В случае предъявления третьими лицами иска о нарушении их патентных (авторских) прав ИСПОЛНИТЕЛЬ уплачивает все расходы, связанные с ущербом, нанесенным этим лицам и ЗАКАЗЧИКУ, а также судебные издержки.

9.9. Все полученные при выполнении работ материалы передаются ЗАКАЗЧИКУ после завершения работ в целом в соответствии с Календарным планом.

9.10. ИСПОЛНИТЕЛЬ по согласованию с ЗАКАЗЧИКОМ имеет право привлекать третьих лиц для выполнения работ по настоящему Договору и несет ответственность за соблюдение последними условий настоящего Договора.

## **10. СРОК ДЕЙСТВИЯ И РАСТОРЖЕНИЕ ДОГОВОРА**

10.1 В случае, если одна из сторон совершит существенное нарушение Договора и не исправит нарушение в течение 30 дней с даты получения соответствующего уведомления от другой стороны или в случае невозможности устранения нарушения в силу его природы, другая сторона имеет право немедленно расторгнуть настоящий Договор, незамедлительно уведомив о нарушении нарушившую сторону.

10.2 Если заказчик совершит нарушение условий Договора, то исполнитель имеет право временно приостановить выполнение научно-исследовательской работы для заказчика на период действия такого нарушения. Вышесказанное не ограничивает право исполнителя расторгнуть Договор с немедленным вступлением в силу этого действия, вследствие материального нарушения заказчиком условий Договора.

10.1. Исполнитель вправе расторгнуть Договор с немедленным вступлением в силу этого действия, если заказчик признан неплатежеспособным или подвергнут процедуре реструктуризации долгов или банкротства.

10.2. Каждая сторона имеет право расторгнуть договор незамедлительно, если исполнение Договора стало невозможным в результате форс мажора, описанного в разделе 8, или выполнение Договора задерживается на срок более двенадцати месяцев.

## **11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

11.1. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору оформляются в письменной форме в виде дополнительных соглашений, подписываются обеими Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

11.2. СТОРОНЫ имеют право подписать настоящий Договор и документы, связанные с исполнением настоящего Договора посредством факсимильной связи с последующим обменом оригиналами.

11.3. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством.

11.4. Неотъемлемой частью настоящего Договора являются следующие приложения:

Приложение №1 «Техническое задание»,

Приложение №2 «Календарный план»,

Приложение №3 «Смета»,

Приложение №4 «График платежей».

Приложение №5 «Список патентов»

## 12. АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

### ИСПОЛНИТЕЛЬ:

### ЗАКАЗЧИК:

Автономное учреждение «Технопарк -  
Мордовия» (АУ «Технопарк - Мордовия»)

Адрес: Российская Федерация, 430034,  
Республика Мордовия, г. Саранск, ул.  
Лодыгина, д.3.

*Банковские реквизиты:*

ИНН/КПП 1326211834/132701001

ОГРН 1091326002020

р/с 40603810539150000009 в филиале АКСБ РФ  
(ОАО) Мордовское отделение № 8589,

к/с 30101810100000000615,

БИК 048952615.

УФК по Республике Мордовия (Автономное  
учреждение «Технопарк - Мордовия»  
л/с 30096460080),

р/с 40601810552891000001 в ГРКЦ НБ

Мордовия г. Саранск,

БИК 048952001.

e-mail: [tpm-13@yandex.ru](mailto:tpm-13@yandex.ru)

Тел./факс +7(8342)33-35-33

Генеральный директор

АУ «Технопарк - Мордовия»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /В.В. Якуба/

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на выполнение работ

1. **Исполнитель:** \_\_\_\_\_
2. **Заказчик:** АУ «Технопарк - Мордовия»
3. **Срок исполнения:** август 2014 г. – август 2015 г.
4. **Назначение:**

В рамках настоящего Договора должна быть разработана концепция и реализован экспериментальный образец мощного (50Вт средняя мощность, 1МВт пиковая мощность) иттербиевого (длина волны 1040нм) волоконного пикосекундного (длительность 4-10пс) лазера. Данное устройство предназначено для использования в микроэлектронике, фотовольтаике, для производства микромеханических устройств и в медицине.

### 5. Основные технические требования и состав:

В настоящее время происходит революционная модернизация промышленности по пути замены традиционных «рабочих лошадок» а именно CO<sub>2</sub> и YAG:Nd лазеров на волоконные лазеры различных диапазонов длин волн. Причина состоит в очевидных преимуществах волоконных лазеров: высокой эффективности «от розетки» (до 30%), низком энергопотреблении, высокой надежности и портативности.

В рамках настоящего Договора необходимо разработать и создать экспериментальный прототип мощного пикосекундного волоконного лазера с использованием технологии SESAM и активных тейперированных волокон.

### 6. Концепция разрабатываемого устройства:

Необходимо реализовать мощный иттербиевый импульсный волоконный лазер пикосекундного диапазона со следующими характеристиками:

Параметр	Единицы измерения	Величина
Средняя мощность	Вт	50-100
Пиковая мощность	МВт	0.5-1.0
Длина волны	нм	1030-1060
Длительность импульса	пс	4-20
Частота повторения	МГц	0.01-100
Энергия единичного импульса	мкДж	до 10

Функциональная схема лазера приведена на рис.1.

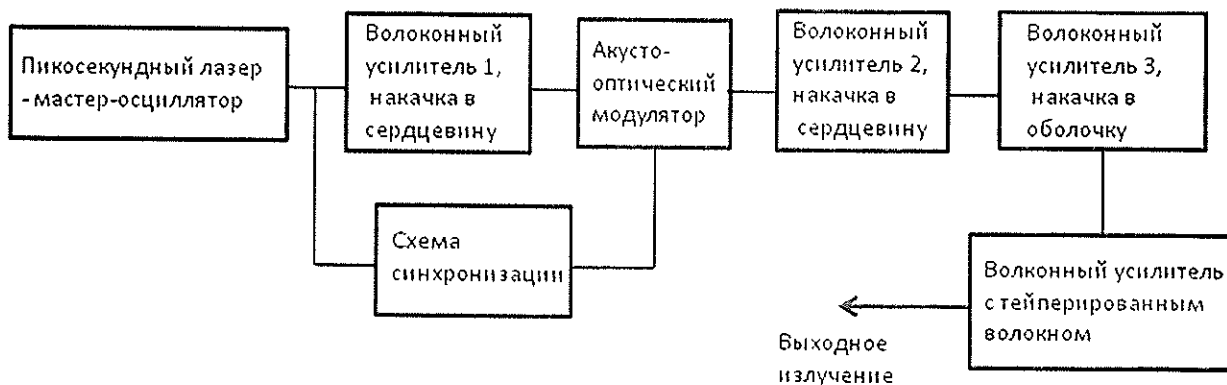


Рис.1. Функциональная схема волоконного пикосекундного лазера

Пикосекундный источник построен по схеме многокаскадного волоконного мастер-осциллятора – усилителя мощности.

Задающим генератором (мастер-осциллятором) является волоконный пикосекундный лазер в режиме синхронизации мод. Лазер генерирует импульсное излучение с частотой от 25 до 100 МГц, длительностью импульсов от 4 до 20 пикосекунд и средней мощностью около 1 мВт. Режим синхронизации мод достигается за счет использования в лазере для достижения обратной связи полупроводникового насыщающегося зеркала (*semiconductor saturated mirror*, SESAM).

Излучение мастер-осциллятора усиливается волоконным усилителем с накачкой в сердцевину. Основные компоненты этого усилителя – активное иттербиевое волокно и объединители мощности накачки и сигнала. Часть сигнала мастер-осциллятора детектируется и подается для управления электронной схемой синхронизации. Схема синхронизации необходима для управления акусто-оптическим модулятором (АОМ), через который обеспечивает формирование необходимых параметров последовательности оптических импульсов (частоты следования и число импульсов в пачке). После прохождения АОМ излучение дополнительно усиливается однотипным усилителем (накачка в сердцевину) и затем поступает в третий каскад усиления, построенный с использованием иттербиевого волокна с двойной оболочкой. Излучение, усиленное до уровня 1-2 Вт средней мощности, далее вводится в оконечный усилитель мощности, построенный с использованием иттербиевого тейперированного волокна с двойной оболочкой.

Активное тейперированное волокно в своей широкой части имеет диаметр оболочки около 800 мкм, что в свою очередь позволяет ввести излучение накачки от 6 диодов DILAS (диаметр выходного волокна 200/220 мкм). Каждый диод обеспечивает примерно 40 Вт мощности накачки, что соответственно позволит достичь средней мощности выходного сигнала на уровне 100-120 Вт. Выходное излучение источника будет доставляться к рабочей области специальным волоконным кабелем.

## 7. План-график выполнения работ:

Работы выполняются в два этапа в соответствии с Календарным планом (Приложение №2).

## 8. Порядок сдачи-приемки результатов научных исследований по теме: «Разработка мощного пикосекундного волоконного иттербиевого лазера для промышленных применений»:

8.1. Не позднее 10 календарных дней до истечения срока выполнения этапа работ, установленного Календарным планом, ИСПОЛНИТЕЛЬ передает ЗАКАЗЧИКУ научно-технический отчет по этапу, который должен содержать описание достигнутых результатов, необходимые расчеты и др.

8.2. По окончании выполнения научных исследований, не позднее 10 календарных дней до истечения срока выполнения работ, установленного Календарным планом, ИСПОЛНИТЕЛЬ передает ЗАКАЗЧИКУ работающий макет разработанного лазера, научно-техническую документацию, а именно конструкторскую документацию на лазер, технологию производства лазера и необходимых компонентов, технические решения и др., а также научно-технический отчет по научным исследованиям и отчет по патентным исследованиям. Работающий макет разработанного лазера перед передачей ЗАКАЗЧИКУ должен быть испытан и сертифицирован ИСПОЛНИТЕЛЕМ для использования ЗАКАЗЧИКОМ.

8.3. Права на результаты работ, полученные при выполнении работ, в том числе права на результаты интеллектуальной деятельности (конструкторская, программная, технологическая документация, технические решения и др.), созданные в ходе выполнения настоящего Договора, принадлежат ЗАКАЗЧИКУ.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**ЗАКАЗЧИК**

Генеральный директор

АУ «Технопарк - Мордовия»

/В.В. Якуба/

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН  
выполнения работ**

№ этапа	Наименование работ	Содержание работ	Сроки выполнения	Стоимость работ, евро.	Отчетность по этапу	Отчетность по работам в целом
1.	Изготовление корпусированных SESAMов	Выращивание SESAMов, их корпусирование и тестирование в лазерной схеме	август 2014 г. - ноябрь 2014 г.	239 032,32	Акт сдачи-приемки выполненного этапа работ. Научно-технический отчет по этапу.	Акт сдачи-приемки выполненных работ (в целом). Работающий макет разработанного лазера. Научно-техническая документация: конструкторская документация на лазер, технология производства лазера и необходимых компонентов, технические решения и др., научно-технический отчет, отчет по патентным исследованиям.
	Разработка мастер-осциллятора	Макетирование, сборка и исследование мастер-осциллятора. Оптимизация схемы				
	Разработка электроники	Разработка, изготовление и тестирование электронных плат прибора				
	Разработка механических частей лазера	Разработка, изготовление и сборка механических частей прибора				
	Разработка волоконно-оптической схемы (усилителей)	Макетирование, сборка и оптимизация усилителей: (а) с накачкой в сердцевину (2 шт.), (б) с накачкой в оболочку и тейперированного усилителя				
	Разработка и изготовление специальных волокон	Разработка и изготовление иттербиевого волокна для мастер-осциллятора				
	Разработка и изготовление сплавных волоконных компонентов	Разработка и изготовление сплавных волоконных компонентов для волоконного лазера				
2.	Сборка и тестирование устройства в лаборатории	Сборка и настройка всего устройства в целом: механических частей, волоконно-оптической схемы, настройка электронной части прибора. Испытание всего прибора в лабораторных условиях.	декабрь 2014 г. - август 2015 г.	77 928,21	Акт сдачи-приемки выполненного этапа работ. Научно-технический отчет по этапу.	
	Тестирование устройства в условиях производства	Разработка технологии производства разработанного лазера				

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**ЗАКАЗЧИК**

Генеральный директор  
АУ «Технопарк - Мордовия»

\_\_\_\_\_/В.В. Якуба/



**СМЕТА**

№ п/п	Наименование статей расходов	Сметная стоимость, евро
1.	Зарплата	72812.86
2.	Налоги (51% от зарплаты)	36406.43
3.	Накладные расходы (90% от фонда з.платы)	92836.4
4.	Командировки	12546.6
5.	Материалы	71234.26
6.	Оборудование	10343.12
7.	Услуги сторонних организаций	20780.86
	<b>Итого:</b>	316 960.53

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**ЗАКАЗЧИК**

Генеральный директор  
АУ «Технопарк - Мордовия»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ /В.В. Якуба/

**ГРАФИК ПЛАТЕЖЕЙ**

№ п/п	Вид платежа	Сумма платежа в евро	Срок платежа
1.	Оплата аванса	155 856,42	август 2014 года
2.	Оплата работ по Этапу 1	83 175,90	ноябрь 2014 года
3.	Окончательный расчет	77 928,21	август 2015 года
	<b>Итого:</b>	316 960,53	

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**ЗАКАЗЧИК**

Генеральный директор  
АУ «Технопарк - Мордовия»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /В.В. Якуба/

Список патентов

1.	
2.	
3.	

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**ЗАКАЗЧИК**

Генеральный директор  
АУ «Технопарк - Мордовия»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ /В.В. Якуба/