

## Список информационных источников

1. Киселев А.С., Гордынец А.С., Советченко Б.Ф. Применение электронной нагрузки для построения ВВАХ источников питания // Сварка и диагностика. – 2011. – №4. – С. 69-70.

2. МИ 3290-2010 «ГСИ. Рекомендация по подготовке, оформлению и рассмотрению материалов испытаний средств измерений в целях утверждения типа» [Электронный ресурс]: Единая справочная служба Консорциума «Кодекс». – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>, публичное пользование ограничено. – Загл. с экрана. (дата обращения: 23.09.2014)

3. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес процессов. М. – Манн, Иванов и Фербер. – 544 с.

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ К СЕРТИФИКАЦИИ НАГРУЗОЧНО-РЕГИСТРИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА «ГАММА-500»**

*Роговых А.В., Зуева Д.Ю., Ковешникова А.А.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: к.т.н., Наталинова Н.М., к.т.н., доцент  
кафедры компьютерных измерительных систем и метрологии*

В современном мире измерительная техника развивается семимильными шагами. Каждый день что-то устаревает, а что-то появляется новое. Новое - это не только небольшие улучшения уже существующих моделей техники, но и результаты применения инновационных технологий, которые позволяют в разы улучшить имеющиеся характеристики.

В соответствии с федеральным законом РФ «О техническом регулировании» все вновь разработанные, а также модернизированные средства измерения (СИ), применяемые в сферах государственного регулирования по обеспечению единства измерения обязаны проходить процедуру утверждения типа СИ. Поэтому для предприятий, разрабатывающих средства измерений оптимизация процесса утверждения типа средств измерений является актуальной задачей.

На кафедре «Оборудование и технология сварочного производства» (ОТСП) Томского политехнического университета занимаются разработкой импульсных технологий сварки плавлением и

источников питания для осуществления этих технологий[2]. Одним из примеров разрабатываемых устройств является нагрузочно-регистрирующее устройство «Гамма-500» (устройство). Устройство позволяет оперативно тестировать источники питания постоянного тока для дуговой сварки, сохранять полученные результаты измерений и экспортировать их на персональный компьютер для последующей обработки. Данное устройство применяется в сферах государственного регулирования по обеспечению единства измерения, поэтому для реализации данного устройства, необходимо утвердить его тип.

Целью настоящей работы является моделирование и оптимизация процесса утверждения типа СИ вновь разработанных источников питания сварочного оборудования с помощью методологии IDEF0 в программном продукте Business Studio.

На первом этапе был описан процесс утверждения типа СИ на основе МИ 3290-2010 «ГСИ. Рекомендация по подготовке, оформлению и рассмотрению материалов испытаний средств измерений в целях утверждения типа» [3]. Процесс утверждения типа устройства представлен на рисунке 1, и представляет собой процесс: начиная с разработки эксплуатационных документов, заканчивая выдачей сертификата на соответствие утвержденную типу устройства.

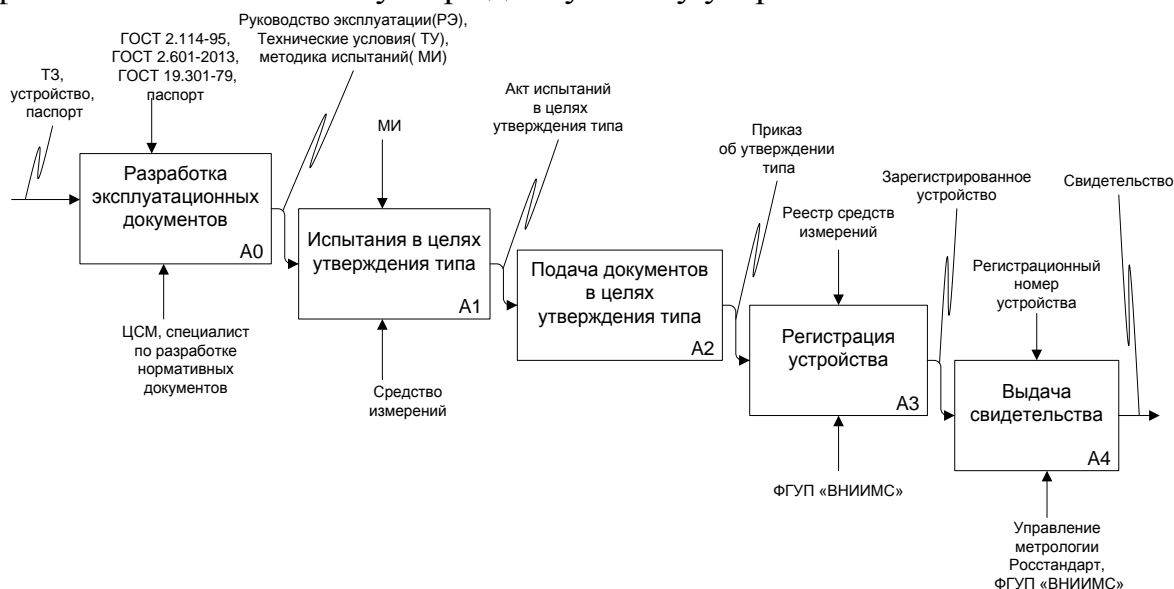


Рисунок 1 – Процесс утверждения типа устройства нагрузочно-регистрирующего «Гамма-500»

Для каждого подпроцесса были определены атрибуты: управление и механизм процессов, цели и задачи подпроцессов, входы и выходы процесса[1].

Рассмотрим по отдельности каждый из пяти этапов. На первом этапе происходит разработка эксплуатационной документации, состоят

из трех процессов: разработки руководства эксплуатации на основе ГОСТ 2.601-2013; разработки методики испытаний на основе ГОСТ 19.301; разработки технических условий на основе ГОСТ 2.114-95.

На рисунке 3 приведена процедура испытания в целях утверждения типа устройства. Процесс испытания для целей утверждения типа начинается с выбора организации для испытаний на основе данных интернет порталов: Росстандарта ([www.gost.ru](http://www.gost.ru)) или ФГУП «ВНИИМС» ([www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)), с помощью необходимой области аккредитации выбранной организации. Затем заказчик подает заявку в организацию для испытаний, при положительном решении с ним заключается договор на проведение испытаний данного устройства.

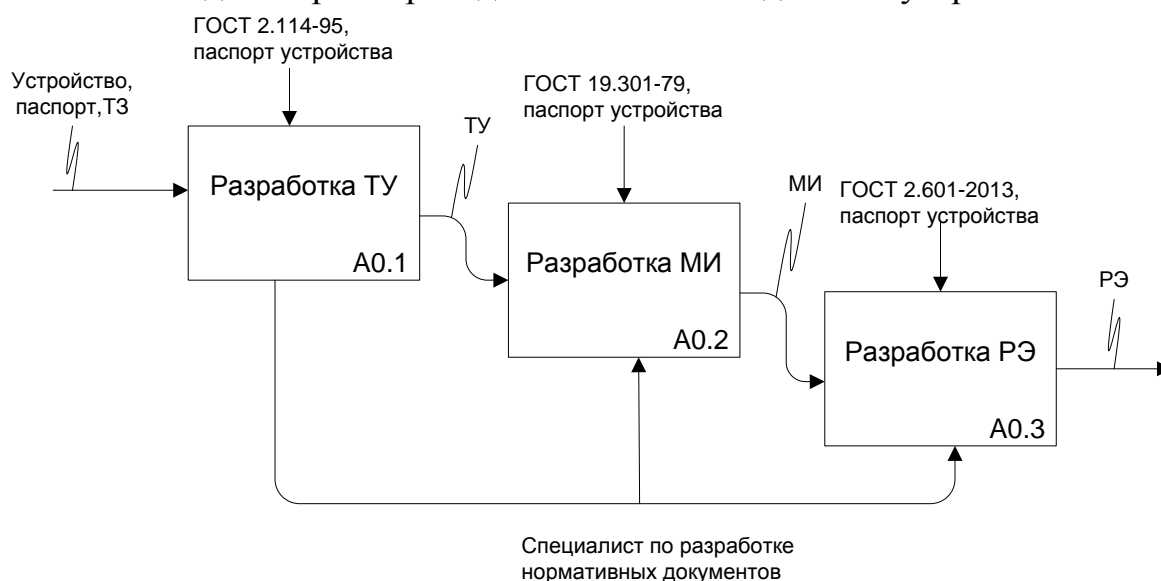


Рисунок 2 – Процесс разработки эксплуатационных документов

Согласование и утверждение методики испытаний проводится на основе требований ГОСТ 19.301-79, паспорта на устройство и методики испытаний предоставленной заказчиком. При положительных результатах проведенных испытаний оформляется акт испытаний на основе требований МИ 3290-2010.

Следующим этапом является подача документов для целей утверждения типа устройства. Этот этап включает в себя два процесса: подача заявки на утверждения типа устройства, и рассмотрение документов для целей утверждения типа на основе РМГ 51-2002, ГОСТ 8.009-84, ГОСТ 8.401-80.

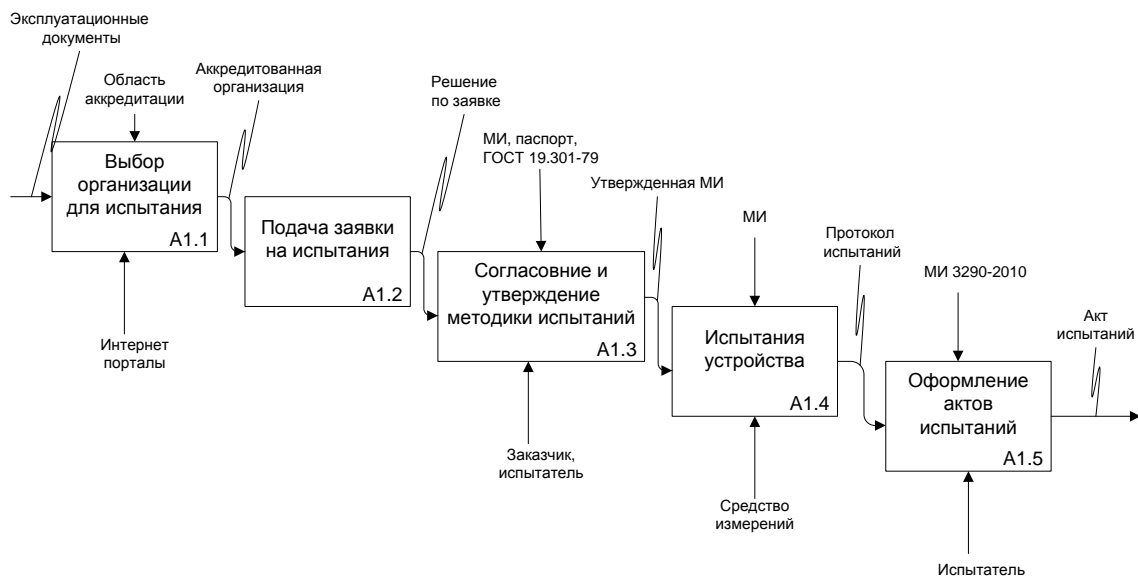


Рисунок 3 – Процесс испытания в целях утверждения типа устройства

Результатом является зарегистрированное устройство в реестре средств измерений и выдача свидетельства об утверждении типа на устройство заявителю.

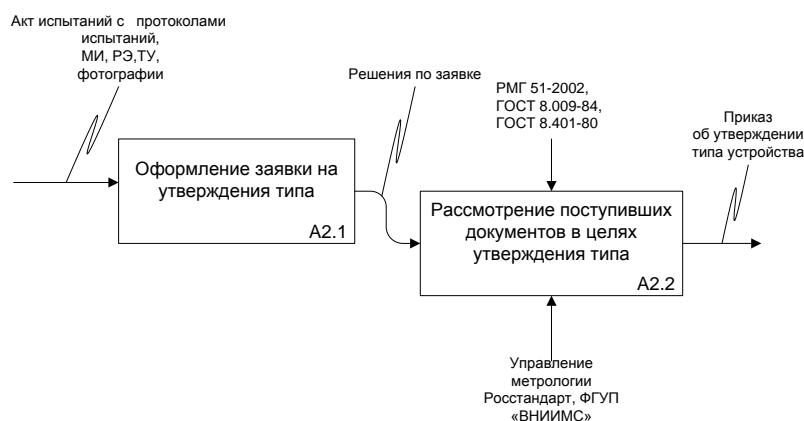


Рисунок 4 – Процесс подачи документов в целях утверждения типа устройства

### Выводы:

Применение методологии IDEF0 и процессного подхода позволило подробно описать все этапы процесса утверждения типа устройства нагрузочно-регистрирующего «Гамма-500» и оптимально распределить все обязанности между участниками процесса, что позволило минимизировать временные затраты на получение свидетельства об утверждении типа СИ.

Использование программного продукта Business Studio дало возможность графически представить процесс утверждения типа устройства нагрузочно-регистрирующего «Гамма-500».

### **Список информационных источников**

1.Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес процессов. М. - Манн, Иванов и Фербер.-544 с.

2.Киселев А.С., Гордынец А.С., Советченко Б.Ф. Применение электронной нагрузки для построения ВВАХ источников питания // Сварка и диагностика. – 2011. – № 4. – С. 69–70.

3.МИ 3290-2010 «ГСИ. Рекомендация по подготовке, оформлению и рассмотрению материалов испытаний средств измерений в целях утверждения типа» [Электронный ресурс]: Единая справочная служба Консорциума «Кодекс». – Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/>, публичное пользование ограничено. – Загл. с экрана. (дата обращения: 23.09.2014)

### **МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ И КОНТРОЛЯ В ЦЕЛЯХ УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА НАГРУЗОЧНО-РЕГИСТРИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА «ГАММА-500»**

*Роговых А.В., Спиридонова А.С.*

*Томский политехнический университет, г. Томск*

*Научный руководитель: Наталинова Н.М., к.т.н., доцент  
кафедры компьютерных измерительных систем и метрологии*

На кафедре Оборудования и технологии сварочного производства (ОТСП) Томского политехнического университета было разработано устройство нагрузочно-регистрирующее «Гамма-500», которое будет использоваться при проведении аттестационных испытаний источников питания для дуговой сварки [1].

Данное устройство является вновь разработанным и применяется в сферах государственного регулирования. На него отсутствуют вся сопроводительная документация, и оно не внесено в государственный реестр средств измерений, поэтому кафедра ОТСП не может осуществлять производство и продажу данного устройства. Для права официального осуществления производства и продажи данного устройства необходимо провести процедуру утверждения типа (сертификацию), поэтому нужно разработать сопроводительные