

# **Описание инновационного проекта энергоэффективной и ресурсосберегающей системы городского освещения «АВРОРА+»**

Инновационный проект энергоэффективной и ресурсосберегающей системы городского освещения (ЭРСГО) «АВРОРА+» направлен на реализацию существующего потенциала 2-х кратного повышения энергоэффективности городских систем освещения (ГСО).

Цель проекта состоит в создании городской системы освещения, которая отвечает следующим требованиям:

- обеспечивает возможность централизованного адресного уменьшения яркости ламп до рекомендуемого нормативного уровня при уменьшении интенсивности дорожного движения и деловой активности;

- позволяет работать в автоматическом режиме или по команде диспетчера, в любое время суток в зависимости от погодных условий, либо требований по организации дорожного движения и проведению массовых мероприятий.

Вследствие уменьшения яркости снижается потребляемая мощность, увеличивается срок службы ламп, снижаются затраты на обслуживание и экономятся другие виды ресурсов. Например, возможно уменьшение затрат на кабели в линиях наружного освещения.

Актуальность проекта определяется тем, что известные в отечественной и мировой практике решения не в полной мере соответствуют предъявляемым требованиям, как по набору выполняемых функций, так и по качеству их реализации.

Реализация проекта ЭРСГО предусматривает применение новых светильников, управляемых от существующей автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО) «АВРОРА»® (свидетельство №402503). АСУНО «АВРОРА» внедрена в Санкт-Петербурге, Москве, Ижевске, Калининграде, Якутске, разработан проект для Красноярска.

Основные недостатки существующих систем сводятся к следующему.

1. Для регулирования яркости наиболее эффективных ламп высокого давления – натриевых и металлогалогенных в светильниках ГСО применяется электронная пускорегулирующая аппаратура (ЭПРА). Все отечественные и большинство зарубежных ЭПРА предназначены только для натриевых ламп, излучающих в желтой области спектра,

и не позволяют применять их для перспективных металлогалогенных ламп (МГЛ), дающих, в отличие от натриевых, близкий к естественному белый свет. Кроме того, принцип работы указанных ЭПРА характеризуется узкой областью устойчивой работы устройства, что уменьшает диапазон регулирования мощности лампы и сокращает номенклатуру ламп, применяемых с каждым ЭПРА.

ЭПРА отечественного изготовления имеют низкую надежность (средняя наработка на отказ не превышает 50 тысяч часов) и большие габариты, затрудняющие их установку в светильники.

ЭПРА, которые могут работать с МГЛ, выпускают всего несколько зарубежных производителей. Недостатками таких устройств являются большие габариты, ограниченный диапазон рабочих температур и высокая цена.

2. Полностью реализовать потенциал энергосбережения и ресурсоэффективности ЭПРА можно только в составе автоматизированной системы управления наружным освещением, предусматривающей наличие связи между диспетчерским пунктом и каждым светильником. Существенным требованием к «энергоэффективным» АСУНО является возможность управления яркостью по решению диспетчера, а не по заранее установленному графику в зависимости от ситуации (ухудшение видимости в дневное время, проезд организованных колонн автотранспорта и т.п.). Реализации АСУНО, отвечающие этому требованию, в масштабах города неизвестны, а выпускаемые в настоящее время ЭПРА могут быть встроены в существующую АСУНО «АВРОРА», только при выполнении существенных доработок.

Поставленную цель предлагается достичь путем разработки новой ЭПРА и модернизации существующей АСУНО «АВРОРА». Таким образом, проект предполагает обязательное наличие этапа опытно-конструкторской работы (ОКР).

Этап ОКР включает разработку светильников с инновационными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА), модернизацию программного обеспечения АСУНО «АВРОРА», частичную доработку аппаратуры. Предполагается изготовить и испытать опытные образцы как светильников с ЭПРА, так и модернизированного варианта АСУНО. Работы будут выполняться силами ОАО «НИИ ТМ».

Следующий этап – реализация пилотного проекта на базе одного из предприятий «Горсвет», либо на базе консорциума региональных предприятий, заинтересованных в реализации проекта. Объем реализации – модернизированная АСУНО, обслуживающая до 10 пунктов включения и 1000 светоточек.

В результате реализации проекта будут получены результаты эксплуатации ЭРСГО с принципами управления, рекомендованными Международной комиссией по освещению (обеспечение управления яркостью светильников), созданы опытные образцы АСУНО, включающие программные продукты, опытные образцы ЭПРА, разработана техническая документация на опытные образцы. Важнейшим ожидаемым результатом является подтверждение расчетных данных по величине экономического эффекта за счет экономии электроэнергии и ресурсов, затрачиваемых при эксплуатации системы городского освещения.

В дальнейшем, после получения положительных результатов по пилотному проекту предусмотрена доработка и внедрение опробованных решений на базе системы освещения крупного города.

В качестве важной составляющей социального эффекта необходимо отметить отказ от заимствования импортных технологий, которые развиваются в направлении управления яркостью светильников с лампами высокого давления (диммирование). Это снижает риск зависимости от импорта в такой затратной и затрагивающей каждого гражданина сфере, какой является ЖКХ.

Подробное описание возможностей по реализации энергоресурсосбережения в ЭРСГО «АВРОРА+» представлены в Приложении «Концепция инновационной энергоэффективной и ресурсосберегающей системы городского освещения «АВРОРА+».

Начальник ИАО

О.Т. Зотин