



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заместитель декана по научной работе  
Физического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова,  
доктор физико – математических наук, профессор  
Сысоев Николай Николаевич

Подписи профессора Сысоева Н. Н.  
и профессора Александрова А. Ф.

заверяю



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ**  
по результатам изучения программного комплекса DPlan2 для  
оперативного управления деятельностью распределительных  
сетей электроэнергетики.

**В соответствии с деятельностью рабочей группы по энергетике при  
Межправительственной российско-португальской комиссии по  
экономическому, промышленному и техническому сотрудничеству.**

Дата составления заключения:

12 марта 2008 года

г. Москва

**На исследование представлено:**

1. Комплект технических документов российско – португальской инновационной группы по энергетике, описывающий программный комплекс DPlan2.
2. Рабочая версия программного комплекса DPlan2 с базой данных электросетей МУП «Одинцовские электросети», ОАО «Балашихинская электросеть», ОАО «Химкинская электросеть» Московской области.
3. Список 37 научных публикаций и работ, опубликованных в международных научных изданиях по электроэнергетике.
4. Материалы 1 российско – португальской энергетической конференции 2004 года.
5. Материалы 2 российско – португальской энергетической конференции 2005 года.
6. Материалы 3 российско – португальской энергетической конференции 2008 года.
7. Сертификат соответствия № РР 00007.001 программного комплекса DPlan2, выданный Межрегиональной ассоциацией «Энергоэффективность и нормирование».
8. Ежеквартальный российско – португальский бизнес – журнал «Диалог», октябрь 2007 года, стр. 62 -67.
9. Ежеквартальный российско – португальский бизнес – журнал «Диалог», март 2008 года, стр. 48 -53.

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.**

**Задачи проведения**

**исследования:**

1. Исследование возможности проведения инвентаризации и получение объективной информации о техническом состоянии электросети с помощью программного комплекса DPlan2.

2. Исследование возможности данных первичной инвентаризации и географической привязки оборудования сети на векторных картах.

3. Изучение выполнения программным комплексом DPlan2 режимов оперативного управления для обеспечения стабильной работы электрических распределительных сетей.

4. Выявление возможностей работы программного комплекса DPlan2 в режиме многолетнего долгосрочного планирования развития электрических распределительных сетей, учитывающего рост потребления электроэнергии, с учетом обеспечения энергобезопасности и энергоэффективности системы.

5. Применение оперативного расчета и регулирования уровня технологических потерь электроэнергии в электросетях с использованием программного комплекса DPlan2.

6. Изучение возможностей использования программного комплекса DPlan2 для планирования действий по оперативному устранению чрезвычайных ситуаций и выявление причин случившихся аварий.

**Эксперт – специалист:**

Александров Андрей Федорович, доктор физико – математических наук, профессор, стаж работы около 50 лет.  
Заведующий Отделением радиофизики и электроники, Заведующий кафедрой физической электроники, Лауреат Государственной премии, Лауреат Ломоносовской премии.

**ИССЛЕДОВАНИЕ.**

Dplan2 - это программный комплекс, реализующий инновационные решения актуальных задач для стабильной и безопасной работы электрических распределительных сетей:

- первичной инвентаризации и объективной информации о техническом состоянии сети;
- удобства и простоты управления для персонала сети, даже незнакомого с данной местностью;
- долгосрочного планирования развития сети;
- оперативного расчета и регулирования уровня технологических потерь;
- планирования последовательности действий по оперативному устранению чрезвычайных ситуаций;
- выявления объективных причин случившихся аварий.

Применяя метод математического моделирования и дискретной оптимизации, программный комплекс Dplan2 решает все важные задачи управления и планирования практической деятельностью электрических распределительных сетей:

1. внедрение программного комплекса Dplan2 начинается с проведения первичной инвентаризации имеющегося оборудования и его размещения на векторных картах и аэрофотосъемках;
2. в итоге проведения первичной инвентаризации и географической привязки оборудования сети на векторных картах и аэрофотосъемках

управление сетью становится простым, удобным и наглядным для персонала, незнакомого с обслуживаемой местностью;

3. оперативное управление стабильной работы сети осуществляется изменением конфигурации с учётом норм и требований по напряжению и силе тока с сохранением надёжности и эффективности системы;
4. многолетнее долгосрочное планирование развития электрических распределительных сетей включает в себя рост потребления электроэнергии с учетом обеспечения энергобезопасности, энергоэффективности и инвестиционной привлекательности системы;
5. расчёт и регулирование уровня технологических потерь электроэнергии при её передаче по электрическим сетям осуществляется согласно положениям и нормам приказа Минпромэнерго России от 3 февраля 2005 г. № 21;
6. планирование действий для устранения последствий чрезвычайных ситуаций – это план перераспределения нагрузок и составление пошаговых мероприятий для возвращения сети к нормальному, безопасному режиму работы и восстановлению причины случившегося.

Решение всех вышеперечисленных задач основано на соответствующих алгоритмах и дискретном моделировании, заложенных в математическое ядро программного комплекса Dplan2.

Многочисленные физико-математические критерии выбирают режим для оптимального управления и долгосрочного планирования стабильной работы электрических распределительных сетей.

Достоверность результатов подтверждается реальными доказательствами выдвинутых утверждений.

Ряд разработанных алгоритмов подтверждён их экспериментальной практической реализацией как за рубежом, так и в России.

Программный комплекс Dplan2 может применяться в российских электрических распределительных сетях.

## **ВЫВОДЫ:**

Программный комплекс DPlan2:

1. исключает ошибки человеческого фактора и подсказывает решения в оперативно – диспетчерском управлении;
2. обеспечивает руководство электросетевых организаций объективной и достоверной информацией о результатах инвентаризации и техническом состоянии электросети;
3. в режиме реального времени предлагает и обосновывает оптимальные варианты подключения новых нагрузок к электросети;
4. позволяет решить проблемы ежедневного и долгосрочного планирования стабильной деятельности электрических распределительных сетей с учетом обеспечения энергобезопасности и энергоэффективности;
5. существенно экономит время, необходимое для принятия правильных решений о конфигурациях и инвестициях для данной электросети.

**Программный комплекс Dplan2 применим к использованию в российских электрических распределительных сетях.**

Приложения: на \_\_\_\_\_ листах  
Документы и технические руководства,  
представленные на исследования.

Заведующий Отделением радиофизики  
и электроники МГУ им. Ломоносова  
Заведующий кафедрой физической  
электроники МГУ им. Ломоносова  
Доктор физико – математических наук  
Профессор  
Лауреат Государственной премии  
Лауреат Ломоносовской премии



Александров А. Ф