

The background of the slide is a photograph of several high-voltage electrical pylons and power lines stretching across a clear blue sky. The pylons are made of metal lattice and support multiple high-voltage cables. The perspective is from a low angle, looking up at the structures.

**Результаты реализации мероприятий по усилению  
грозоустойчивости воздушных линий 110, 35 кВ  
филиала «Газпромнефть-Муравленко» АО  
«Газпромнефть-ННГ»**

**ООО «Интер Энерго»**

**Таламанов О.В., генеральный директор, к.т.н.**

# Цели и задачи реализации мероприятий



Цели реализации мероприятий:

- повышение грозоустойчивости ВЛ в сетях 110 кВ, 35 кВ, 6 кВ;
- снижение количества грозových отключений в сетях 110 кВ, 35 кВ, 6 кВ.

Задачи реализации мероприятий:

Максимальное снижение количества отключений ВЛ при минимальных затратах на реализацию мероприятий по повышению грозоустойчивости ВЛ.

# Объем реализованных мероприятий



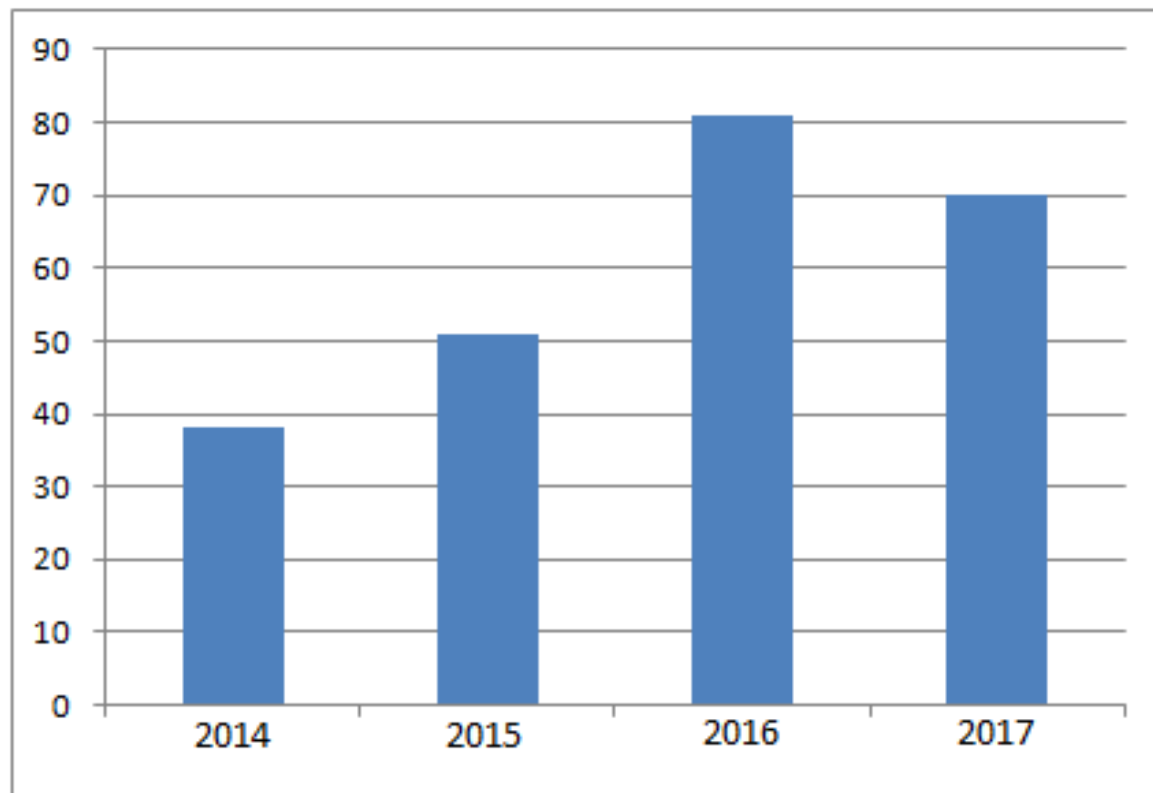
Год реализации мероприятия	2016	2017	Всего
<b>Сеть 110 кВ</b>			
Количество ВЛ, по которым реализованы мероприятия по повышению грозоустойчивости	1	2	3
Количество опор, у которых усилено заземляющее устройство	5	5	10
Количество опор, на которых выполнена установка ОПН	1	4	5
<b>Сеть 35 кВ</b>			
Количество ВЛ, по которым реализованы мероприятия по повышению грозоустойчивости	39	18	57
Количество опор, у которых усилено заземляющее устройство	170	93	263
Количество опор, на которых выполнена установка ОПН	123	26	149
<b>Сеть 6 кВ</b>			
Количество ВЛ, по которым реализованы мероприятия по повышению грозоустойчивости	---	27	27
Количество опор, у которых усилено заземляющее устройство	---	45	45
Количество опор, на которых выполнена установка ОПН	---	38	38

# Количество опор, на которых реализованы мероприятия по усилению грозоустойчивости



<b>Класс напряжения</b>	<b>Количество опор с мероприятиями</b>	<b>Общее количество опор</b>	<b>Доля от общего количества опор</b>
110 кВ	10	1051	0,95
35 кВ	263	3832	6,86
6 кВ	45	1522	2,96

# Отключения ВЛ 35 кВ вследствие грозовой активности сетей ГПН-Муравленко



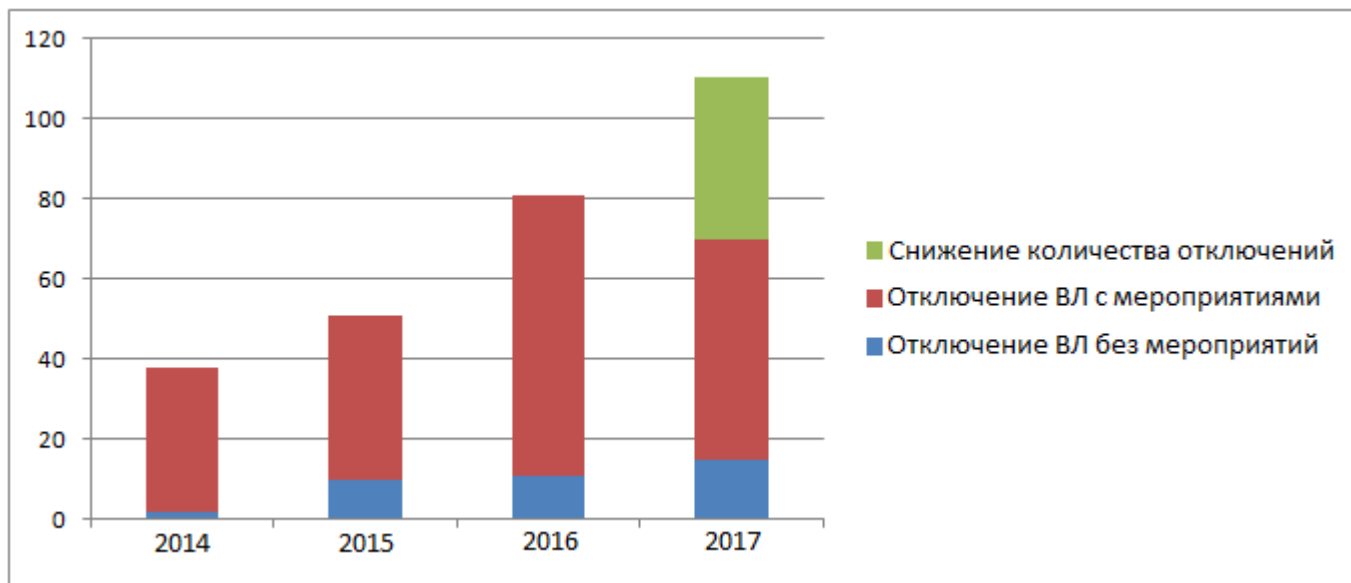
Количество отключений ВЛ 35 кВ:

- 2014 г.: 38 отключений;
- 2015 г.: 51 отключений;
- 2016 г.: 81 отключений;
- 2017 г.: 70 отключений.

# Эффективность реализованных мероприятий в сетях ГПН-Муравленко

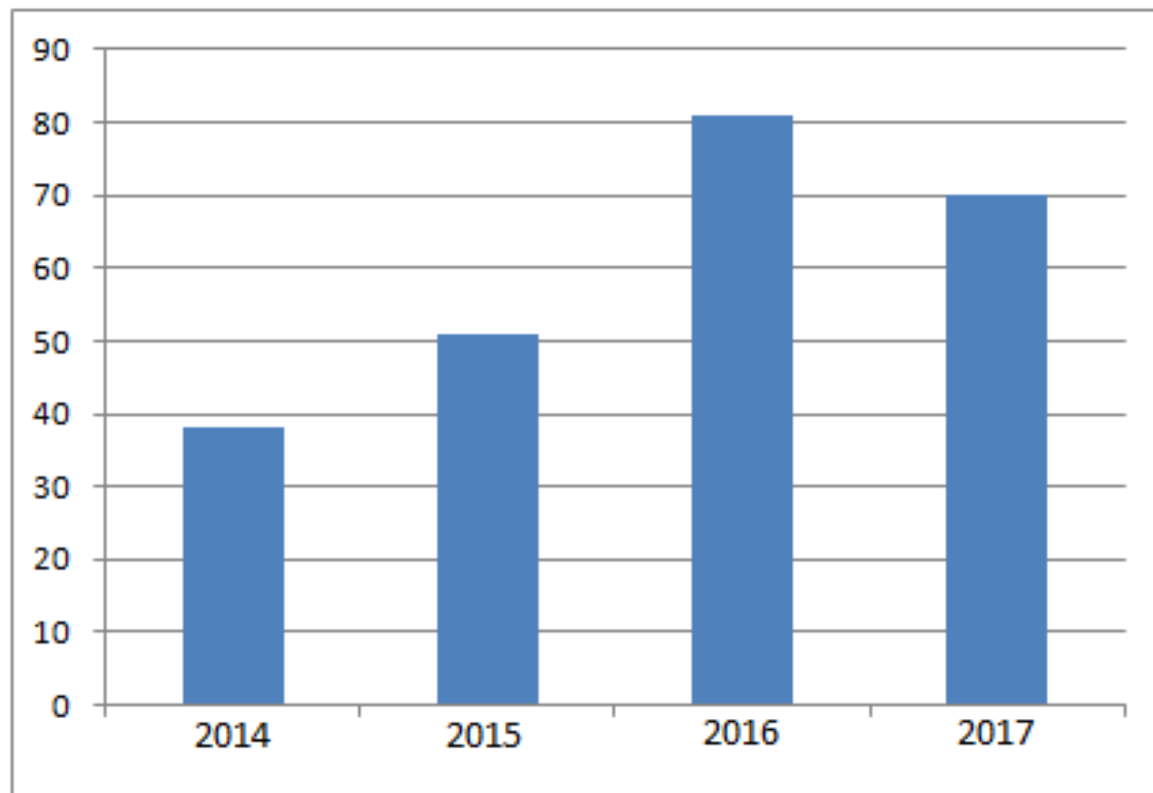


## Анализ эффективности мероприятий в сетях 35 кВ



Показатель	2014	2015	2016	2017
Отключения ВЛ без мероприятий	2	10	11	15
Отключения ВЛ с мероприятиями	36	41	70	55
Снижение количества отключений				40
Всего отключений	38	51	81	70 (110)

# Отключения ВЛ вследствие грозовой активности сетей ГПН-Муравленко



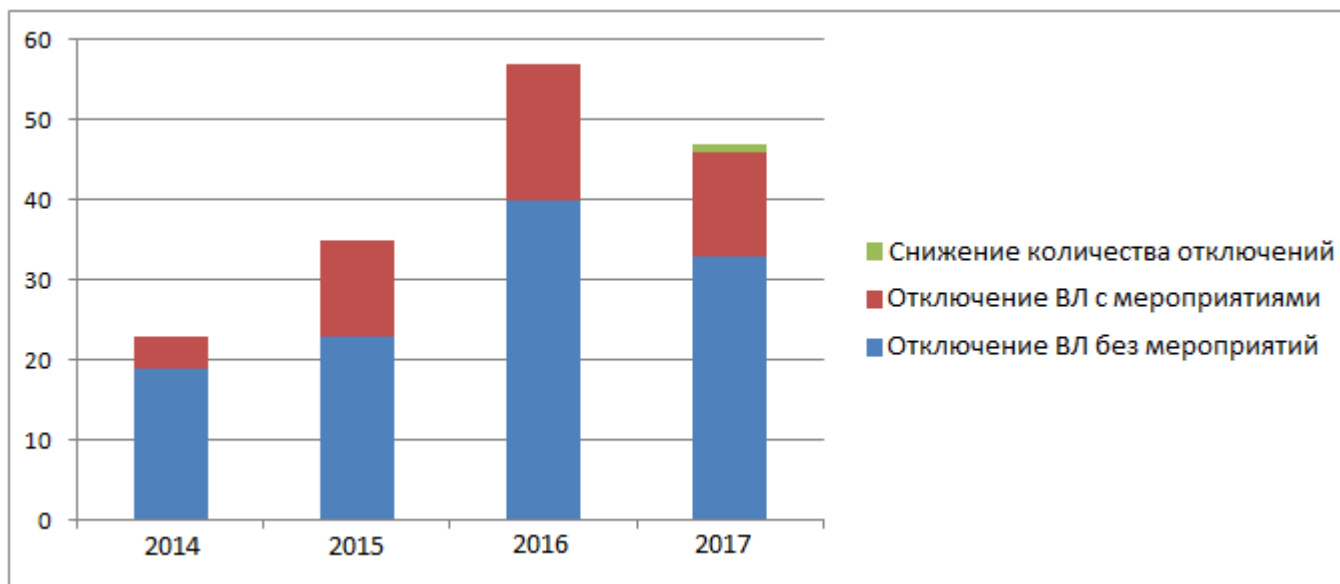
Количество отключений ВЛ 110 кВ:

- 2014 г.: 23 отключения;
- 2015 г.: 35 отключений;
- 2016 г.: 57 отключений;
- 2017 г.: 46 отключений.

# Эффективность реализованных мероприятий в сетях ГПН-Муравленко



## Анализ эффективности мероприятий в сетях 110 кВ



Показатель	2014	2015	2016	2017
Отключения ВЛ без мероприятий	19	23	40	33
Отключения ВЛ с мероприятиями	4	12	17	13
Снижение количества отключений				1
Всего отключений	23	35	57	46 (47)



# Выводы. Направления дальнейшей деятельности



## Выводы:

1. В сетях 35 кВ снижение количества отключений составило 40 случаев, что составляет 42 % от ожидаемого количества отключений.
2. В сетях 110 кВ снижение количества отключений составило 1 случай, что составляет 7 % от ожидаемого количества отключений.
3. Использование разработанного подхода целесообразно при ограниченном объеме средств, направляемых на повышение грозоустойчивости ВЛ в случае необходимости достичь максимального технического эффекта от реализуемых мероприятий при наименьших затратах на их реализацию.
4. Использование разработанного подхода целесообразно для проектируемых и строящихся ВЛ.

**Спасибо за внимание**