

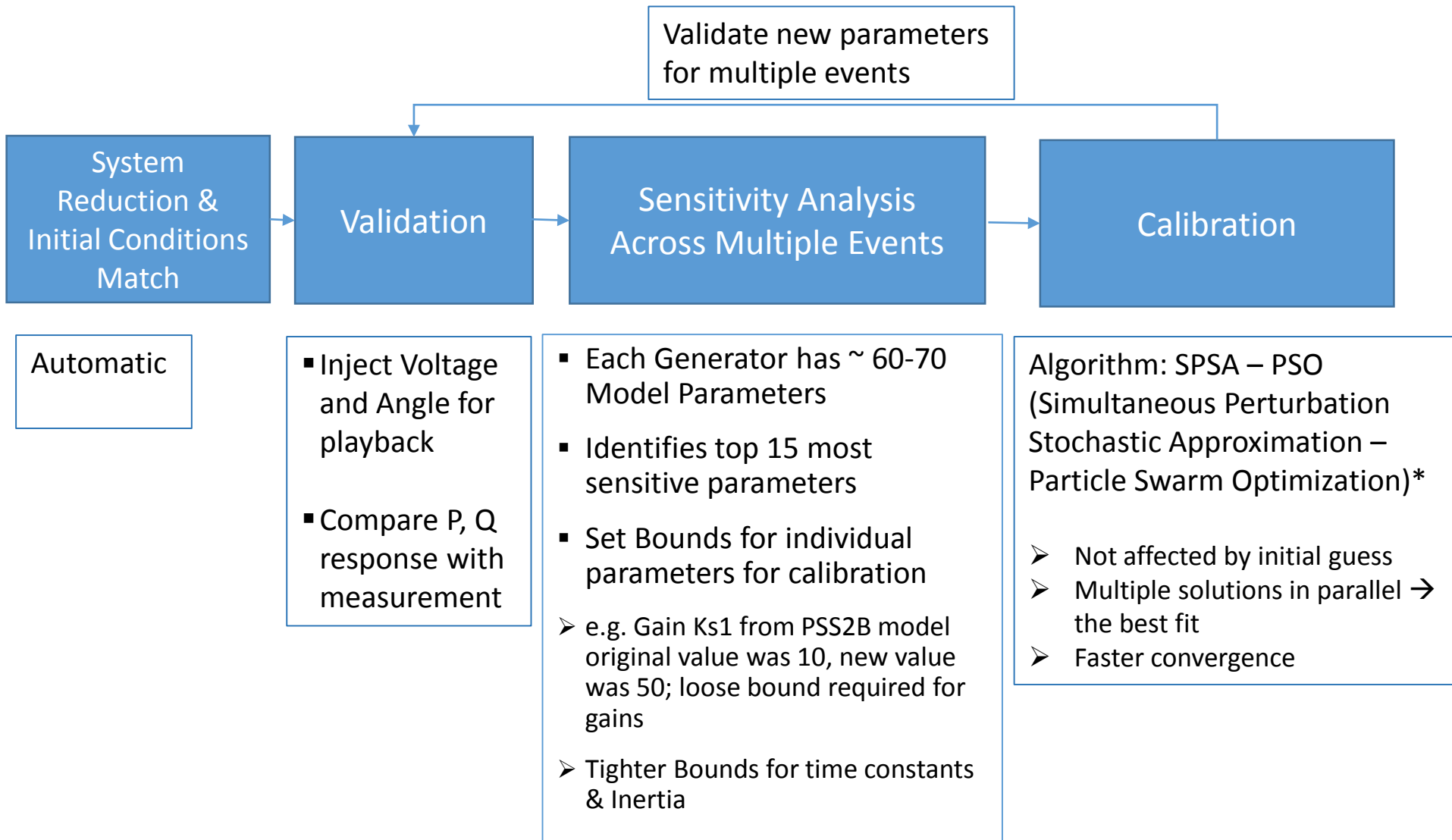
Generator Parameter Validation & Calibration Tool

Neeraj Nayak and Kevin Chen

October 18, 2016

Seattle, WA

Methodology



Key Takeaways

- Non-uniqueness of Calibration Results
- Engineering Judgment to Narrow Down Correct Parameter Values
 - > Running optimization multiple times
 - > Tighten range for narrowing down on correct parameter values
 - > Different Bounds for Different Parameters
- Validating Calibration Results with Multiple Events
 - > Identify most sensitive parameters across all events
 - > Use few events to calibrate and all events to validate

Sensitivity Analysis/Parameter Selection

Parameter	MSE-P	MSE-Q	Ranks	Min	Max	Parameter	MSE-P	MSE-Q	Ranks	Min	Max	Parameter	MSE-P	MSE-Q	Ranks	Min	Max
GENROU- Par 0	0.00328	0.00607	16			ST5B- Par 1	0.00362	0.00645	15			SS2B- Par 18	0.0	0.0			
GENROU- Par 1	8e-05	6e-05	38			ST5B- Par 2	0.00354	0.00697	14			SS2B- Par 19	0.0	0.0			
GENROU- Par 2	3e-05	0.00081	31			ST5B- Par 3	0.00249	0.00144	23			SS2B- Par 20	0.0	0.0			
GENROU- Par 3	0.00019	0.00074	32			ST5B- Par 4	0.00248	0.00141	22			SS2B- Par 21	0.0	0.0			
GENROU- Par 4	0.00468	0.01474	3			ST5B- Par 5	0.00365	0.00712	13			SS2B- Par 22	0.0	0.0			
GENROU- Par 5	0.0	0.0				ST5B- Par 6	0.0	0.0									
GENROU- Par 6	4e-05	0.00015	36			ST5B- Par 7	0.0	0.0									
GENROU- Par 7	0.00074	0.00912	8			ST5B- Par 8	0.0	0.0									
GENROU- Par 8	0.0111	0.00359	7			ST5B- Par 9	0.0	0.0									
GENROU- Par 9	0.001	0.00574	17			ST5B- Par 10	0.0	0.0									
GENROU- Par 10	0.0127	0.00996	6			ST5B- Par 11	0.0	0.0									
GENROU- Par 11	0.00091	0.00032	30			ST5B- Par 12	0.0	0.0									
GENROU- Par 12	0.0	4e-05	39			ST5B- Par 13	0.0	0.0									
GENROU- Par 13	0.0	1e-05				ST5B- Par 14	0.0	0.0									
IEEGL- Par 0	0.00469	0.00198	2			ST5B- Par 15	0.0	0.0									
IEEGL- Par 1	0.0	0.0				ST5B- Par 16	0.0	0.0									
IEEGL- Par 2	0.0	0.0				ST5B- Par 17	0.0	0.0									
IEEGL- Par 3	1e-05	1e-05	40			PSS2B- Par 0	0.0	0.00142	27								
IEEGL- Par 4	0.0	0.0				PSS2B- Par 1	0.0	0.00142	26								
IEEGL- Par 5	0.0	0.0				PSS2B- Par 2	0.0	0.0									
IEEGL- Par 6	0.0	0.0				PSS2B- Par 3	1e-05	0.00047	34								
IEEGL- Par 7	0.0	0.0				PSS2B- Par 4	0.0	0.0									
IEEGL- Par 8	6e-05	0.00012	37			PSS2B- Par 5	0.0043	0.00982	10								
IEEGL- Par 9	0.00985	0.00081	9			PSS2B- Par 6	0.00433	0.01089	8								
IEEGL- Par 10	0.0	0.0				PSS2B- Par 7	0.0099	0.13736	1								
IEEGL- Par 11	0.00444	0.00015	18			PSS2B- Par 8	5e-05	0.00061	33								
IEEGL- Par 12	0.00268	7e-05	21			PSS2B- Par 9	0.00036	0.00421	19								
IEEGL- Par 13	0.0	0.0				PSS2B- Par 10	0.0034	0.01748	4								
IEEGL- Par 14	0.0	0.0				PSS2B- Par 11	0.00219	0.00206	25								
IEEGL- Par 15	0.00713	0.00018	12			PSS2B- Par 12	0.00098	0.00046	28								
IEEGL- Par 16	0.0	0.0				PSS2B- Par 13	0.00219	0.00206	24								
IEEGL- Par 17	0.0	0.0				PSS2B- Par 14	0.00098	0.00046	29								
IEEGL- Par 18	0.0	0.0				PSS2B- Par 15	0.00337	0.00858	11								
IEEGL- Par 19	0.0	0.0				PSS2B- Par 16	0.00281	0.00412	20								
ST5B- Par 0	0.00019	9e-05	35			PSS2B- Par 17	0.0	0.0									

Set Bounds for Individual Parameters

Red – Top 5 Most Sensitive Parameters
Yellow – Next 5 Most Sensitive
 White – Remaining Parameters - 11 onwards
Green – Least Sensitive

Thank You!

Neeraj Nayak

nayak@electricpowergroup.com

Heng (Kevin) Chen

chen@electricpowergroup.com

Electric Power Group (EPG)

201 S. Lake Ave. Suite 400

Pasadena, CA 91101

(626) 685 2015