

**О повышении эффективности реализации  
федеральной целевой программы  
«Развитие фармацевтической и медицинской  
промышленности Российской Федерации»**

*Бирюкова П.А.*

*Московский физико-технический институт*

58-я научная конференция МФТИ

г. Долгопрудный, 2015

# Содержание

- Введение
  - Экономико-математическая модель.  
Постановка задачи
  - Результаты
- 

# Индикаторы реализации Программы

□  $W^t$  – объем производства инновационных лекарственных средств за счет коммерциализации созданных передовых технологий, млрд. руб. в год  $t$  (в 2016 г. – 20 млрд.руб.);

□  $L^t$  – объем производства лекарственных средств по номенклатуре перечня СЗЛС и ЖНВЛП за счет коммерциализации созданных технологий, млрд. руб. в год  $t$  (в 2016 г. – 33 млрд.руб.)

# Мероприятия федеральной целевой программы (разработка технологии и организация производства)

- синтетические ЖНВЛП, не производимые отечественными производителями и не защищенные патентами иностранных компаний на территории РФ
- синтетические ЖНВЛП, не производимые отечественными производителями и защищенные патентами иностранных компаний на территории РФ
- биотехнологические ЖНВЛП, не производимые отечественными производителями и не защищенные патентами иностранных компаний на территории РФ
- биотехнологические ЖНВЛП, не производимые отечественными производителями и защищенные патентами иностранных компаний на территории РФ
- доклинические исследования инновационных лекарственных средств
- клинические исследования инновационных лекарственных препаратов
- трансфер зарубежных разработок инновационных лекарственных средств и проведение доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов
- создание технологических платформ по разработке и производству лекарственных средств

# Терминология и обозначения

- ▶  $\bar{S}_i^t$  – финансирование мероприятия  $i$  фармацевтической промышленности в году  $t$  за счет федерального бюджета,  $i = \overline{1, I}$ ,  $t = \overline{1, T}$
- ▶  $I_L$  – число мероприятий, направленных на достижение индикатора  $L$
- ▶  $I_W$  – число мероприятий, направленных на достижение индикатора  $W$ ;  $I = I_L + I_W$
- ▶  $\alpha_i^t$  – коэффициент эффективности вложения инвестиций
- ▶  $X_i^t$  – искомый размер финансирования мероприятия  
*ЖНВЛП – жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты*

# Задача 1

Найти  $\min \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T X_i^t,$

если  $0 \leq \underline{S}_i^t \leq X_i^t \leq \bar{S}_i^t, \quad i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}$

$$\sum_{i=1}^{I_L} \sum_{\tau=1}^t \alpha_i^\tau (X_i^\tau + Y_i^\tau) = L^t, \quad t = \overline{1, T}$$

$$\sum_{i=I_L+1}^I \sum_{\tau=1}^t \alpha_i^\tau (X_i^\tau + Y_i^\tau) = W^t, \quad t = \overline{1, T}$$

$$L_i^t \geq 0, W_i^t \geq 0, Y_i^t \geq 0, \alpha_i^t \geq 0, i = \overline{1, I}, t = \overline{1, T}$$

## Задача 2

Найти  $\min \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T X_i^t,$

если  $0 \leq \underline{S}_i^t \leq X_i^t \leq \overline{S}_i^t, \quad i = \overline{1, I}, \quad t = \overline{1, T}$

$$\sum_{i=1}^{I_L} \alpha_i^t (X_i^t + Y_i^t) = \overline{L}^t, \quad t = \overline{1, T}$$

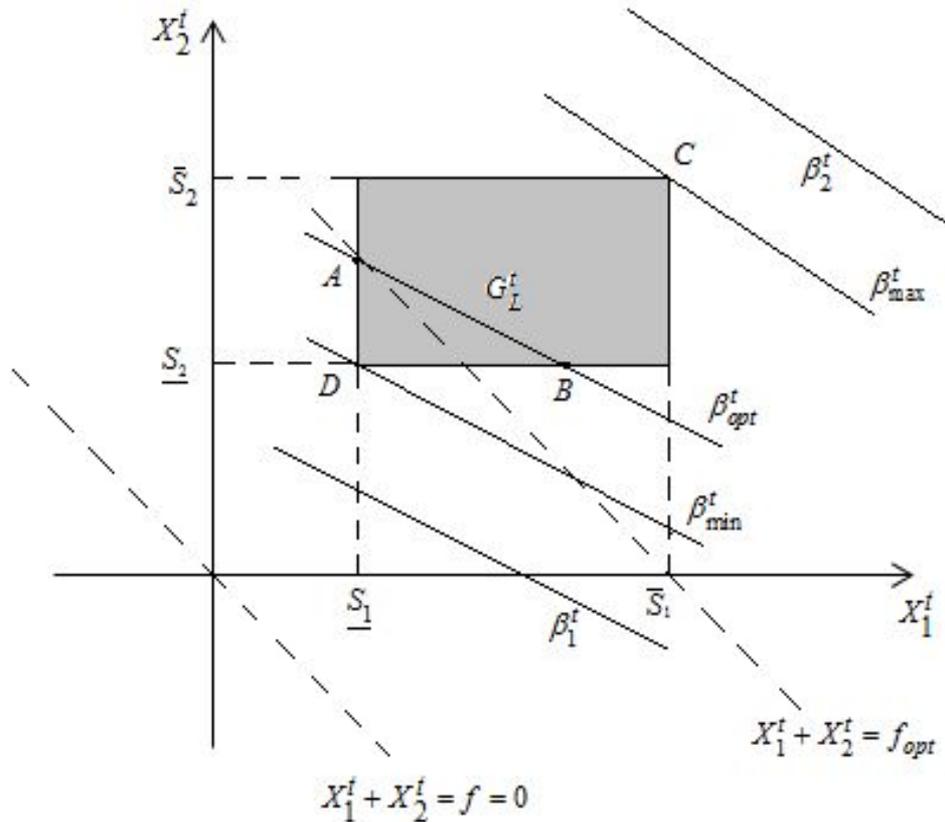
$$\sum_{i=I_L+1}^I \alpha_i^t (X_i^t + Y_i^t) = \overline{W}^t, \quad t = \overline{1, T}$$

$$\overline{L}^1 = L^1; \quad \overline{L}^t = L^t - L^{t-1}, \quad t = \overline{2, T}$$

$$\overline{W}^1 = W^1; \quad \overline{W}^t = W^t - W^{t-1}, \quad t = \overline{2, T}$$

$$\overline{L}^t \geq 0, \quad \overline{W}^t \geq 0, \quad Y_i^t \geq 0, \quad \alpha_i^t \geq 0, \quad i = \overline{1, I}, \quad t = \overline{1, T}$$

# Геометрическая интерпретация результатов моделирования



$$\sum_{i=1}^{I_L} \alpha_i^t X_i^t = \beta^t$$

$$\beta^t = E^t - \sum_{i=1}^{I_L} \alpha_i Y_i^t$$

# Коэффициенты эффективности использования бюджетных инвестиций

## Эффективность реализации Программы

$$\gamma_L^t = \frac{\sum_{i=1}^{I_L} \alpha_i^t X_i^t}{\sum_{i=1}^{I_L} \alpha_i^t S_i^t}, \quad \gamma_L = \frac{\sum_{i=1}^{I_L} \sum_{t=1}^T \alpha_i^t X_i^t}{\sum_{i=1}^{I_L} \sum_{t=1}^T \alpha_i^t S_i^t}$$
$$\gamma_W^t = \frac{\sum_{i=I_L+1}^I \alpha_i^t X_i^t}{\sum_{i=I_L+1}^I \alpha_i^t S_i^t}, \quad \gamma_W = \frac{\sum_{i=I_L+1}^I \sum_{t=1}^T \alpha_i^t X_i^t}{\sum_{i=I_L+1}^I \sum_{t=1}^T \alpha_i^t S_i^t}$$

## Нахождение коэффициентов эффективности

$$\alpha_i^t = \frac{L_i^t}{S_i^t + Y_i^t}, \quad i = \overline{1, I_L}$$

$$\alpha_i^t = \frac{W_i^t}{S_i^t + Y_i^t}, \quad i = \overline{I_L + 1, I}$$

# Результаты

- Предложена экономико-математическая модель оценки эффективности инвестиционных решений для мероприятий ФЦП по развитию отечественной фармацевтической промышленности
  
- Рассмотрены коэффициенты эффективности инвестиционных решений
  - для бюджетных ассигнований;
  - для индикаторов развития ФЦП;
  - для мероприятий ФЦП

**Спасибо за внимание!**

