

удельное давление на поверхность транспортируемого изделия, что приводит к деформации изделия. Разработка захватного устройства, исключающего механические повреждения изделия на протяжении всего технологического процесса её транспортировки, является актуальной. Применение структуры камерного исполнения захватного устройства с нерастяжимой оболочкой позволяет снизить удельное давление на захватываемую поверхность изделия и увеличить грузоподъёмность. Для обеспечения безударной постановки изделия на рабочую поверхность предложена схема камерного захватного устройства, состоящего из двух взаимосвязанных приводов: камерного захвата и двухмембранного привода его перемещения. Данное техническое решение позволяет удерживать изделие с минимальным силовым воздействием и обеспечить плавность постановки транспортируемого изделия на рабочую поверхность. Компьютерное моделирование и экспериментальные исследования подтвердили работоспособность камерного захватного агрегатного модуля. Расхождение натуральных экспериментов с результатами компьютерного моделирования составляет 10% и не превышает допустимой нормы.

### **ELABORATION AND INVESTIGATION OF CHAMBER GRIPPER DEVICE FOR TRANSPORTATION OF NONRIGID PRODUCTS WITH AN INTERNAL CAVITY**

**Sysoev S.N., Nikitin R.A.**

Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russia  
(600000, Vladimir, street Gorkogo, 87), e-mail: niknamerom@mail.ru

For transportation of cylindrical form items with the internal cavity (e.g. pipes, coils, etc) and considerable bulk (less or equal to 300 kg), mechanical gripper devices are used. These gripper devices provide high specific pressure on the surface of the item transported and this leads to mechanical deformation and disruption of the product integrity. Elaboration of the gripper device which eliminates any mechanical ware damage throughout all the technological process of its transportation is the topical issue of today. Application of the structure of multi chamber gripper device with a non expandable casing let us lower specific pressure on the surface gripped and also extend hoisting capacity. Device consists of two correlated drives, i.e. chamber gripper and two membrane drive of its transportation. This technical solution allows to keep the product with minimal power influence and to provide smooth erection of the article on the working surface. Efficiency of the chamber gripper aggregate module is corroborated by computer modeling and experimental researches. The discrepancy between researches and machinery experiments is 10% and this does not exceed the permissible rate of output.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ И ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СИСТЕМЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

**Сюмак А.В.<sup>1</sup>, Мунгалов В.А.<sup>2</sup>, Тильба В.А.<sup>1</sup>, Доценко С.М.<sup>1</sup>**

1 ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои» Россельхозакадемии, Благовещенск, Россия (675027, Амурская область, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе, 19), e-mail: amursoja@gmail.com  
2 ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет», Благовещенск, Россия (Амурская область, Благовещенск, Политехническая, 86), e-mail: dalgau@tsl.ru

В статье определена проблема повышения урожайности сои и зерновых культур, отражена актуальность разработки и освоения почвообрабатывающих и других сельскохозяйственных машин с активным приводом рабочих органов. Рассмотрена биотехнологическая система производства сои и зерновых культур, включающая трёхпольный короткоротационный севооборот. Разработана модель оценки эффективности производства сои и зерновых культур в короткоротационном трёхпольном севообороте, установлены зависимости и получены выражения для расчёта параметров предложенной технологии и технических средств. Приведены результаты полевых исследований, производственной проверки и энергетической оценки опытных образцов техники. Отражены результаты анализа основных показателей технико-экономической эффективности ресурсосберегающих технологий.

### **THEORETICAL BASIS AND EXPERIMENTAL RESULTS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF CULTIVATION OF SOYBEANS AND GRAINS IN THE SYSTEM OF BIOLOGICAL LAND DELIA**

**Syumak A.V.<sup>1</sup>, Mungalov V.A.<sup>2</sup>, Tilba V.A.<sup>1</sup>, Dotsenko S.M.<sup>1</sup>**

1 State institute, Russian-wide research-and-development institute of soy of Russian Agricultural Academy, city Blagoveshchensk  
2 Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education “Far Eastern State Agrarian University”

In the article is defined the issue of increasing soy and grain crops fertility, also reflected the currency of development and mastering of soil cultivating and another agricultural machines with active drive tips. Has been considered a biotechnological output system of soy and grain crops, which includes three-field short rotary crop rotation. A model of evaluation of the effectiveness of soy and grain crops in short rotary three-field crop rotation, the dependence and expressions for calculating the parameters of the proposed technology and equipment. There are described the results of field testings, output checkup and energetic assessment of advanced equipment samples. In addition, there are reflected the analysis results of essential indicators of technical and economic efficiency of resource-conserving technologies.