



DOI 10.21178/2079–6080.2018.1.74
УДК 630*551.583(042.3)

Влияние ожидаемого изменения климата на баланс углерода и продуктивность экосистем в лесном секторе Российской Федерации

© В.Г. Сергиенко

The expected impact of climate change on carbon balance and ecosystem productivity in the forest sector of the Russian Federation

V.G. Sergienko (Saint Petersburg Forestry Research Institute)

A review of literature on the estimation of carbon stocks in forests managed in relation to expected climate change. Demonstrates how to change stocks of carbon in phytomass of forest plantation ecosystems in the carbon cycle in global warming. Discusses the main reservoirs of carbon and modern methods of definition of primary biological production of main components of forest plantations. Examples of major activities for the reduction of greenhouse gas emissions and increase carbon sequestration in managed forests.

Productivity of forest biogeocenosis is regarded as the main characteristic that determines the metabolic processes and energy in ecosystems, and is used to assess their carbon-cultivated abilities. The net primary production (NPP) or net productivity is one of the quantitative characteristics that determine the intensity of the carbon sequestration process vegetation. Considered two basic approaches for productivity prediction of forest ecosystems is an empirical and mechanismik. Examples of changes in the biological productivity of forest stands in Northwest Russia, depending on growing conditions and species composition.

An important role for climate change mitigation is given to sustainable forestry management and sustainable use of forest resources: conservation of natural forests and their productivity, combating deforestation, preventing fires and outbreaks of mass insect, regulation of logging followed by reforestation. In that connection, stressed the need to develop a set of measures to reduce greenhouse gas emissions and increase carbon sequestration in managed forests in as forestry

adaptation strategies to climate change, calculated on several decades ahead. This will in the long term to reduce forest loss from adverse weather conditions, increase productivity and improve future environmental conditions to preserve the biodiversity of flora and fauna.

Key words: climate change, the forest sector, carbon balance, biological productivity

Влияние ожидаемого изменения климата на баланс углерода и продуктивность экосистем в лесном секторе Российской Федерации

В.Г. Сергиенко

Проведен обзор литературных источников по проблеме оценки накоплений углерода в управляемых лесах в связи с ожидаемыми климатическими изменениями. Показано, как будут меняться запасы углерода в фитомассе насаждений лесных экосистем в углеродном цикле при глобальном потеплении климата. Рассматриваются основные резервуары углерода и современные методы определения первичной биологической продукции основных компонентов лесного насаждения. Приводятся примеры основных мероприятий по сокращению выбросов парниковых газов и увеличению накопления углерода в управляемых лесах.

Продуктивность лесных биогеоценозов рассматривается как основная характеристика, определяющая процессы обмена веществ и энергии в экосистемах, и используется в целях оценки их углерод-депонирующей способности. Такой показатель, как чистая первичная продукция (NPP) или нетто-продуктивность является одной из количественных характеристик, определяющих интенсивность процесса депонирования углерода растительным покровом. Рассмотрены два основных подхода прогноза продуктивности для лесных экосистем — эмпирический и механизменный. Приведены примеры изменения биологической продуктивности древостоев на Северо-Западе России в зависимости от условий произрастания и породного состава.

Важная роль для смягчения изменения климата отводится устойчивому управлению лесным хозяйством и рациональному использованию лесных ресурсов: сохранение коренных лесов и их продуктивности, борьба с обезлесением, предотвращение пожаров и вспышек массового размножения насекомых, регламентация заготовки древесины с последующим лесовосстановлением. В связи с этим подчеркивается необходимость разработки комплекса мероприятий по сокращению выбросов парниковых газов и увеличению накопления углерода в управляемых лесах в виде Стратегии адаптации лесного хозяйства к изменению климата, рассчитанной на несколько десятилетий вперед. Это позволит в перспективе сократить потери лесного хозяйства от неблагоприятных погодных условий, повысить продуктивность лесов будущего и улучшить экологические условия для сохранения биоразнообразия флоры и фауны.

Ключевые слова: изменение климата, лесной сектор, баланс углерода, биологическая продуктивность

Сергиенко Валерий Гаврилович — старший науч. сотр. сектора проблем изменения климата НИО мониторинга лесных экосистем, канд. биол. наук

E-mail: valerysergienko@mail.ru

ФБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства»

194021, Санкт-Петербург, Институтский пр., 21

Телефон: 8 (812) 552–79–49

E-mail: mail@spb-niilh.ru