

Леса России и хозяйство в них. 2022. № 2. С. 59–67

Forests of Russia and economy in them. 2022. № 2. P. 59–67

Научная статья

УДК 332.2

Doi: 10.51318/FRET.2022.72.60.008

КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ПОКРЫТЫХ ЛЕСОМ ЗЕМЕЛЬ ПО ТИПАМ ЛЕСА С УЧЁТОМ ИХ ПОЧВЕННОЙ БОНИТИРОВКИ

Валерьян Николаевич Луганский¹, Ирина Александровна Иматова²,
Янина Сергеевна Саткаускас³, Виктория Олеговна Вахрамеева⁴,
Алы Гурбан оглы Аллахвердиев⁵

^{1,2,3,4,5} Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

Автор, ответственный за переписку:

Валерьян Николаевич Луганский, luganskiyv@m.usfeu.ru

Аннотация. Статья содержит описание факторов, влияющих на кадастровую оценку лесных земель с учётом их почвенной бонитировки. В связи с применением института аренды в лесном комплексе и возможным возникновением частной собственности на леса для всех участков лесного фонда необходимым является корректное определение кадастровой стоимости различных категорий земель с учётом выполнения ими сырьевых, экологических, защитных, социальных и иных функций. Обследование, проведение специализированной оценочной работы по бонитировке, разбор и систематизирование полученных данных являются основой для оптимального решения поставленных вопросов. Проведённые исследования посвящены анализу взаимосвязей и взаимовлияния почв, типов леса и продуктивности насаждений. В качестве основной задачи исследований выступает разработка бонитировочной шкалы, которая адаптирована к региональной специфике территории УУОЛ УГЛТУ и её лесотипологической структуре. Определены показатели кадастровой стоимости по конкретным типам леса в соответствии с почвенными условиями. Информационной базой для написания статьи являются нормативно-правовые базы Министерства финансов Российской Федерации, Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, регламентирующие определение кадастровой стоимости в Российской Федерации. В процессе написания статьи также использовались собственные исследования и ресурсы всемирной информационной сети Интернет.

Ключевые слова: лесхоз, лесничество, почва, плодородие, бонитировка почв, тип почвы, подтип, род, вид, разновидность, тип леса, древостой, производительность древостоя и продуктивность насаждения, кадастровые оценка и стоимость лесных земель

Scientific article

CADASTRAL ASSESSMENT OF FORESTED LANDS BY FOREST TYPES, TAKING INTO ACCOUNT SOIL BONIFICATION

Valerian N. Lugansky¹, Irina A. Imatova², Yanina S. Satkauskas³,
Victoria O. Vakhrameeva⁴, Aly G. o. Allahverdiev⁵

^{1,2,3,4,5} Ural State Forestry Engineering University, Yekaterinburg, Russia

Corresponding author:

Valerian Nikolaevich Lugansky, luganskiyvn@m.usfeu.ru

Abstract. The article contains a synopsis of factors affecting the cadastral valuation of forest lands, taking into account their soil bonification. In connection with the use of the institute of lease in the forest complex and the possible emergence of private ownership of forests, for all areas of the forest fund, it is necessary to correctly determine the cadastral value of various categories of land, taking into account their performance of raw materials, environmental, protective, social and other functions. Examination, carrying out specialized evaluation work on bonitirovka, analysis and systematization of the data obtained, is the basis for the optimal solution of the issues raised. The conducted studies are devoted to the analysis of the interrelationships and mutual influence of soils, forest types and productivity of plantings. The main task of the research is the development of soil bonification and its application in the cadastral assessment of various categories of land. In accordance with the criteria of fertility, for practical purposes, a bonus scale has been compiled, which is adapted to the regional specifics of the territory of UUOL UGLTU and its forest typological structure. The indicators of cadastral value for specific types of forest in accordance with soil conditions are determined. The information base for writing the article is the regulatory framework of the Ministry of Finance of the Russian Federation, the Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography, regulating the determination of cadastral value in the Russian Federation. In the process of writing the article, we also used our own research and resources of the world information network Internet.

Keywords: forestry, forest, soil, fertility, soil bonification, soil type, subtype, genus, species, variety, forest type, stand, stand productivity and plant productivity, cadastral valuation and value of forest lands

Введение

Лес в рамках Лесного кодекса (2007, 2019) рассматривается как природный ресурс и источник получения дохода. Аренда лесного фонда (ЛФ) для лесопользования предполагает вовлечение его в систему налогообложения (Лесной кодекс..., 2006). Следовательно, для всех участков лесного фонда необходимым является корректное определение кадастровой стоимости лесных и нелесных земель. Кадастровая стоимость для конкретных участков рассчитывается с учё-

том выполнения ими определённых сырьевых, экологических, защитных, социальных и иных функций. Важной составляющей при проведении кадастровой оценки лесов выступает продуктивность насаждений, а точнее, производительность древостоев. Для практического использования при расчётах кадастровой стоимости участков ЛФ применяется бонитировка почв или их сравнительная характеристика по показателям (критериям) плодородия (Рассыпанов и Соврикова, 2012). Соот-

ветствующие бонитировочные почвенные шкалы строятся для определённых регионов (таксонов) с учётом фактических данных по их плодородию.

Цель, задача, методика и объекты исследования

Цель работы – выявление взаимосвязей и взаимовлияния почв, типов леса, продуктивности насаждения, разработка бонитировки почв и её применение при кадастровой оценке различных категорий земель лесного фонда.

В качестве задач выделены:

- изучение лесоустроительных материалов и выявление доминирующих типов леса;
- исследование факторов почвообразования;
- изучение почвенного покрова УУОЛ;
- закладка почвенных разрезов и их описание;
- диагностика основных почвенных разностей;
- отбор образцов для агрохимических анализов и их проведение;
- построение бонитировочной шкалы для выявленных почвенных разностей;
- расчёт кадастровой стоимости для площадей, покрытых лесом, в различных типах леса.

Актуальность исследований обусловлена необходимостью совершенствования базы налогообложения для лесопользователей в условиях функционирования института аренды и вероятности возникновения частной собственности на лесные ресурсы в РФ на основании корректного определения кадастровой стоимости лесных земель.

Новизна определяется тем, что такие работы на территории учебно-опытного лесхоза УГЛТУ не выполнялись.

Результаты могут применяться для рационального управления природными ресурсами, установления обоснованной и справедливой платы за пользование землями ЛФ и обеспечения концепции устойчивого функционирования и развития лесного комплекса.

Объектом исследований является лесной фонд и почвенный покров УУОЛ УГЛТУ.

Методики исследований

Методической основой являлось описание почв, а также определение агрохимических показателей. Результатом полевых исследований почв должна являться карта (почвенный план) с характеристикой почвенных разностей на основе их морфологических почвенных особенностей. В этой связи перед началом работ необходимо согласовать масштаб почвенных съёмок. Детальные почвенные съёмки в масштабе 1 : 2000 до 1 : 5000 проводятся для составления карт (почвенных классов) уникальных массивов, питомников, плантаций в целях научных исследований. Карты весьма детальны и отражают все особенности почв. Наиболее полное представление о морфологических свойствах почвы может быть получено при описании типичного (основного) почвенного разреза того или иного почвенного выдела (Морфологический анализ..., 2013; Спирина и Соловьева, 2014).

Результаты и обсуждение

В схеме лесорастительного районирования, принятой в Свердловской области, территория лесхоза отнесена к южно-таёжному округу Зауральской холмисто-предгорной провинции, Западно-Сибирской равнинной лесной области.

Наиболее представленными в лесном фонде являются на-

саждения сосны ягодникового – 51,4 % (12,8 тыс. га), разнотравного – 14 % (3,7 тыс. га), липнякового – 11,5 % (2,8 тыс. га), брусничного – 2 % (0,5 тыс. га) типов леса.

Производительность древостоев и продуктивность насаждений сильно варьирует по почвенным разностям и типам леса. Данный факт определяется плодородием почв.

Бонитировка почвы – сравнительная оценка почв по их важнейшим агрономическим свойствам. В соответствии с критериями плодородия в практических целях составляются бонитировочные шкалы, которые адаптируются к региональной специфике. Шкалы включают как зональные, так и интрозональные почвы (табл. 1).

В результате бонитировочной оценки выявлено, что наибольшим плодородием отличаются дерново-подзолистые почвы, имеющие средний бонитировочный балл 1,4. Несколько ниже данный показатель оценивается для бурых лесных типичных почв – 2,4. Для бурых лесных оподзоленных средний балл составляет 3,1.

Самые низкие бонитировочные показатели выявлены у полугидроморфных (глево-дерновых) – 3,6 и гидроморфных (болотных) почв – 5,9. Данный факт объясняется их худшими агрохимическими свойствами, в частности общими физическими, физико-механическими, водными и воздушными свойствами. На рассматриваемых

Таблица 1

Table 1

Бонитировочная шкала основных почвенных разностей УУОЛ

Bonitirovochnaya scale of the main soil differences UUOL

№ пп № рр	Тип почвы Soil type	Мощность профиля Profile power	Гранулометрический состав Granulometric composition	Реакция рН КСl pH KCl reaction	Содержание гумуса Humus content	Гидролитическая кислотность Hydrolytic acidity	Степень насыщения основаниями Degree of saturation with bases	Питательные вещества		Производительность древостоев Efficiency stands of trees	Средний балл Average score	Общий рейтинг Overall rating
								P ₂ O ₅	K ₂ O			
1	Бурая горно-лесная оподзоленная Brown mountain- forest podzol	3	4	3	4	3	3	3	3	2 (II, I)	3,1	III
2	Бурая горная лесная типичная Brown mountain forest typical	4	3	1	1	4	2	2	2	3 (II, III)	2,4	II
3	Дерново-глеевая Sod-gley	2	2	4	2	5	4	5	4	4 (II, III)	3,6	IV
4	Дерново подзолистая Sod podzolic	1	1	2	3	2	1	1	1	1 (I, II)	1,4	I
5	Бурая горная лесная неполноразвитая Brown mountain forest underdeveloped	5	5	1	6	1	5	4	5	5 (IV)	4,1	V
6	Болотная торфянисто-глеевая Bolotnaya peat-gley	–	6	6	5	6	6	6	6	6 (V, IV)	5,9	VI

Примечание. Условные рейтинги почв: 1 – лучшие; 2 – отличные; 3 – очень хорошие; 4 – хорошие; 5 – удовлетворительные; 6 – неудовлетворительные (1).

почвах также отмечается меньшая производительность древостоев.

В табл. 2 рассмотрена общая характеристика спелых насаждений по типам леса в УУОЛ УГЛТУ. Представленные материалы получены в результате работы с базой лесоустроительных данных по УУОЛ УГЛТУ. Запас рассмотрен в возрасте спелости, который составил для сосны

101 год и выше, для берёзы – 71 год и выше.

Если рассматривать базовую оценочную продуктивность, то важно учитывать запасы древесины по типам леса в возрасте спелости. Таким образом, если взять за основу соответствующие ставки за единицу объема древесины (пос. 310), получаем следующие показатели базовой оценочной стоимости: они бу-

дут сильно варьироваться и составлять для Снг 52,8; Сбр 79,2; Сяг 81,0–90,7; Сртр 75,0; Слп 81,9 тыс. руб.

Базовые оценочные затраты включают затраты на проведение необходимых мероприятий в период оборота рубки, по сосне 100 лет.

В целом общие базовые оценочные затраты дифференцированы по типам леса и включают

Таблица 2

Table 2

Характеристика спелых насаждений по типам леса в УУОЛ УГЛТУ
 Characteristics of ripe plantings by types of forest in UUOL UGLTU

№ пп № рр	Тип почвы Soil type	Тип леса Type of forest	Выполняемая функция участка Performed function of the site	Состав Composition	Класс бонитета Bonus class	Средний запас, м ³ /га Average stock, m ³ /ha	Средний почвенный бонитет Average soil bonus
1	Бурая горная лесная неполно- развитая Brown mountain forest underdeveloped	Сосняк нагорный Upland pine forest	Противоэрозионная Anti-erosion	10С	IV	201	4,1
2	Бурая горная лесная типичная Brown mountain forest typical	Сосняк брусничный Lingonberry pine	Противоэрозионная Лесосырьевая Anti-erosion Forest resource	10С	III	301	2,4
3	Бурая горно-лесная оподзоленная Brown mountain-forest podzol	Сосняк ягодниковый Berry pine	Лесосырьевая Forest resource	8С2Б + Л	II	306	3,1
4	Бурая горная лесная типичная Brown mountain forest typical	Сосняк ягодниковый Berry pine	Лесосырьевая Forest resource	10С + Л + Б	II–III	346	2,4
5	Дерново- подзолистая Sod-podzolic	Сосняк разнотравный Mixed-grass pine	Лесосырьевая Forest resource	7СЗБ + Ос + Е	I–II	335	1,4
6	Дерново- подзолистая Sod-podzolic	Сосняк липняковый Lipnyak pine	Лесосырьевая Forest resource	8С2Б	I	346	1,4
7	Болотная торфянисто- глеевая Marsh peat-gley	Сосняк сфагновый Sphagnum pine	Водоохранная Water protection	8С2Б	V	196	5,9
8	Болотная торфянисто- глеевая Marsh peat-gley	Березняк осоково- сфагновый Birch sedge- sphagnum	Водоохранная Water protection	10Б	IV	137	5,9
9	Глеево- дерновая Gleevo-turf	Ельник поручейный Spruce forest prirucheyny	Водоохранная Water protection	6ЕЗБ1Ос	III	242	3,6

затраты на создание лесных культур или минерализацию почв, а также на охрану, защиту леса и выполнение функций по управлению лесами.

В соответствии с приказом № 607 от 29.06.2020 г. данные затраты оцениваются и распределяются в зависимости от типа леса:

– на создание лесных культур сеянцами с открытой корневой системой, включая посадочный материал;

– на двукратный уход за лесными культурами, оценивается за 1 га;

– либо на естественное возобновление путем сохранения подраста;

– либо на проведение минерализации почвы;

– на охрану и защиту лесов, включая устройство и уход за минерализованными полосами;

– на управление лесами;

– на установку стендов и знаков;

– устройство лиственных опушек;

– лесопатологическое обследование;

– мониторинг пожарной опасности с наземным патрулированием.

Для расчетов по Свердловской области на 01.02.2022 г. используется коэффициент 1,16. Данные затраты также рассчитываются за оборот рубки, который составляет по сосне для УУОЛ УГЛТУ 100 лет.

Цена производства древесины на 1 га лесных земель формируется из базовых оценочных затрат, умноженных на норматив,

учитывающий рентабельность производства. В цену включены: попённая плата (стоимость за единицу объема лесных ресурсов), затраты на заготовку древесины и её транспортировку до 20 км, что составляет 600 руб. + 145 руб. = 745 руб. на 1 м³. При этом разность между базовой оценочной продуктивностью лесных земель и ценой производства древесины в расчёте на 1 га называют рентным доходом. В отдельных случаях кадастровая стоимость может условно приниматься равной минимальной стоимости 1 га сельхозземель (табл. 3).

Цена производства древесины также может формироваться из попённой платы (податей) или платы за единицу объема лесных ресурсов, затрат на заготовку древесины, её транспортировку и переработку, если таковая присутствует. Попённая плата (подати) или плата за единицу объема лесных ресурсов определяется в соответствии с приказом № 310 от 22.05.2007 г. с поправочным коэффициентом 2,72 (пп. 13 и 18) по 2 разряду такс для средней древесины, составляя по сосне 262,916 руб., по берёзе 132,192 руб.

Чтобы рассчитать доходы от реализации древесины, умножаем запас на выход пиловочника (0,8) средней категории крупности. Среднерыночная его цена по сосне средней категории и 2 разряду такс на 01.02.2022 г. составляла 4,5 тыс. руб., по берёзе 2,8 тыс. руб.

При расчётах кадастровой стоимости определяются общие

базовые оценочные затраты, которые привязаны к обороту рубки и составляют для сосны 100 лет. Нами отмечается, что данные затраты варьируют по типам леса и составляют для Снг и Сбр в расчёте на 1 га в общем 44,7 тыс. руб. на 1 га, а с учетом коэффициента – 51,8 тыс. руб. Для Сяг соответственно в расчёте на 1 га данные затраты составляют 52,0 тыс. руб., для Слп и Сртр соответственно в расчёте на 1 га оцениваются в 162,4 тыс. руб.

Годовой расчётный рентный доход, увязанный с оборотом рубки 100 лет, составляет минимально в сосняке нагорном 4,7 тыс. руб./га, максимально 7,3–8,4 тыс. руб., что определяется базовой оценочной продуктивностью, общими базовыми оценочными затратами и ценой производства древесины.

При этом годовой расчётный рентный доход коррелирует со ставкой рефинансирования ЦБ, которая составляла на 01.02.2022 г. 8,75 %. Кадастровая стоимость лесных участков рассчитывалась с учётом данного показателя при коэффициенте 1,09. Соответственно, показатель кадастровой стоимости варьирует и составляет по типам леса от 5,1 тыс. руб. для сосняка нагорного на бурой неполноразвитой почве до 8,3–9,2 тыс. руб. в сосняках ягоdnиковых на бурых лесных типичных и оподзоленных почвах.

Таблица 3
Table 3

Кадастровая оценка покрытых лесом земель для основных типов леса в расчёте на 1 га
Cadastral assessment of forested land for the main types of forest per 1 ha

№ ш № pp	Тип почвы Soil type	Тип леса Type of forest	Состав Composition	Запас по породам, м ³ /га Stock by species, m ³ /ha	Средний бонитет для почв Average bonus for soils	Базовая оценочная продуктивность, руб. Basic estimated productivity, rub.	Общие базовые оценочные заграты, руб./ га Total basic estimated costs, rub./ha	Цена производ- ства древесины, руб./ м ³ Price of wood production, rub./ m ³	Годовой расчётный рентный доход, руб./га Annual estimated rental income, rub./ha	Кадастровая стоимость земель, руб./га Cadastral value of land, rub./ha
1	Бурая горная лесная неполно- развитая Brown mountain forest underdeveloped	Сосняк нагорный Upland pine forest	10С	201	4,1	52 846,0195	51 836,70	745	4691,72	5113,98
2	Бурая горная лесная типичная Brown mountain forest typical	Сосняк брусничный Lingonberry pine	10С	301	2,4	79 136,3675	51 836,70	745	7292,82	7949,17
3	Бурая горно-лесная оподзоленная Brown mountain- forest podzol	Сосняк ягодниковый Berry pine	8С 2Б + Л	277 69	3,1	81 047,7390	52 042,73	745	7621,40	8307,33
4	Бурая горная лесная типичная Brown mountain forest typical	Сосняк ягодниковый Berry pine	10С + Л + Б	345	2,4	90 704,4744	52 042,73	745	8422,28	9180,29
5	Дерново- подзолистая Sod-podzolic	Сосняк разнотравный Mixed-grass pine	7С 3Б + Ос + Е	235 100	1,4	75 003,4072	162 408,86	745	5830,12	6354,84
6	Дерново- подзолистая Sod-podzolic	Сосняк липняковый Lipnyak pine	8С Б	277 69	1,4	81 947,7390	162 408,86	745	6508,83	7094,52

Выводы

1. На сегодняшний день российские базы налогообложения для лесопользователей нуждаются в совершенствовании для более корректного и профессионального определения кадастровой стоимости лесных земель.

2. Плата за пользование землями ЛФ должна рассчитываться на основе её кадастровой стоимости, при этом быть справедливой, обоснованной и корректной.

3. Большое значение имеют региональные бонитировочные шкалы почв, адаптированные к конкретным типам леса. Это позволит грамотно и корректно определять их кадастровую стоимость.

4. На основе сравнительных данных по плодородию для территории УУОЛ вырисовываются следующие показатели: лучшие

результаты у дерново-подзолистых почв, имеющие средний бонитировочный балл 1,4. Немного ниже данный показатель для бурых лесных типичных почв – 2,4. Бурые лесные оподзоленные выдают средний балл в 3,1. Самые низкие бонитировочные показатели выявлены у полугидроморфных (глево-дерновых) – 3,6 и гидроморфных (болотных) почв – 5,9.

5. Отчетливо прослеживается прямая связь кадастровой стоимости и базовой оценочной продуктивности, что обусловлено запасами древесины по типам леса в возрасте спелости. При этом кадастровая стоимость ощутимо варьируется, составляя от 52,8 тыс. руб. для Снг до 81,9 тыс. руб. для Слп.

6. Общие базовые оценочные затраты привязаны к обороту рубки, варьируются по типам леса и составляют для Снг и Сбр

в расчёте на 1 га 51,8 тыс. руб. Для Слп и Сртр соответственно в расчёте на 1 га оцениваются в 162,4 тыс. руб. Это должно учитываться при расчетах кадастровой стоимости.

7. На 01.02.2022 г. ставка рефинансирования ЦБ составляла 8,75 %. Коррелируем годовой расчётный рентный доход со ставкой рефинансирования и получаем следующие показатели кадастровой стоимости по типам леса: от 5,1 тыс. руб. для сосняка нагорного на бурой неполноразвитой почве до 8,3–9,2 тыс. руб. в сосняках ягодниковых на бурых лесных типичных и оподзоленных почвах.

8. Таким образом, каждое корректное определение кадастровой стоимости лесных участков возможно только при подробной почвенной бонитировке и с учетом их лесотипологической структуры.

Список источников

Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 30.12.21) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.07.22).

Морфологический анализ почв : учеб. пособие для бакалавров 1-го курса / Д. И. Щеглов, А. Б. Беляев, Л. И. Брехова, Л. Д. Стахурлова. Воронеж, 2013. 33 с.

О применении в 2021–2023 годах коэффициентов к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности : постановление Правительства Российской Федерации от 12.10.2019 № 1318. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.07.22).

О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности : постановление Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 (ред. от 29.11.2021). URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.07.22).

Об утверждении методики государственной кадастровой оценки земель лесного фонда Российской Федерации : приказ Росземкадастра от 17.10.2002 № П/336. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.07.22).

Об утверждении нормативов затрат на оказание государственных работ (услуг) по охране, защите, воспроизводству лесов, лесоразведению и лесоустройству и о признании утратившим силу приказа Федерального агентства лесного хозяйства от 19 июня 2019 г. № 762 : приказ Рослесхоза от 29.06.2020 № 607. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 20.07.22).

Рассыпнов В. А., Соврикова Е. М. Бонитировка почв как основа кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения // Вестник Алтайс. гос. аграрн. ун-та. 2012. № 11 (97). С. 103–106.

Спирина В. З., Соловьева Т. П. Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений : учеб. пособие. Томск : Издательский дом Томского государственного университета, 2014. 336 с.

References

Decree of the Government of the Russian Federation № 1318 of 12.10.2019 «On the Application in 2021–2023 of coefficients to the rates of payment for a unit of forest resources and the rates of payment for a unit of area of a forest plot owned by the Federal Government». URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 20.07.22).

Morphological analysis of soils : Textbook for 1st-year bachelors / D. I. Shcheglov, A. B. Belyaev, L. I. Brekhova, L. D. Stakhurlova. Voronezh, 2013. 33 p.

Order of the Federal Forestry Agency of 06/29/2020 № 607 «On approval of the cost standards for the provision of public works (services) for the protection, protection, reproduction of forests, afforestation and forest Management and on invalidation of the order of the Federal Forestry Agency of June 19, 2019. № 762». URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 20.07.22).

Order of the Federal Land Registry of 17.10.2002 № P/336 «On approval of the methodology of the state cadastral assessment of forest lands of the Russian Federation». URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 20.07.22).

Rassypnov V. A., Sovrikova E. M. Bonitization of soils as a basis for cadastral assessment of agricultural lands // Bulletin of the Altai State Agrarian University. 2012. № 11 (97). P. 103–106.

Resolution of the Government of the Russian Federation of 22.05.2007 № 310 (ed. of 29.11.2021) «On the rates of payment for a unit of forest resources and the rates of payment for a unit of area of a forest plot owned by the Federal Government». URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 20.07.22).

Spirina V. Z., Solovyova T. P. Agrochemical methods of soil, plant and fertilizer research : textbook. stipend. Tomsk : Publishing House of Tomsk State University, 2014. 336 p.

The Forest Code of the Russian Federation of 04.12.2006 № 200-FZ (as amended on 30.12.2021) (with amendments and additions, intro. effective from 01.03.2022). URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 20.07.2022).

Информация об авторах

В. Н. Луганский – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <http://orcid.org/0000-0002-7823-7505>

И. А. Иматова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-4451-8587>

Я. С. Саткаускас – магистрант;

В. О. Вахрамеева – магистрант;

А. Г. Аллахвердиев – магистрант.

Information about the authors

V. N. Lugansky – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, <http://orcid.org/0000-0002-7823-7505>

I. A. Imatova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-4451-8587>

Y. S. Satkauskas – master's degree;

V. O. Vakhrameeva – master's degree;

A. G. Allahverdiyev – master's degree.

Статья поступила в редакцию 23.05.2022; принята к публикации 08.06.2022.

The article was submitted 23.05.2022; accepted for publication 08.06.2022.
