

中国矿业大学(北京)地球科学与测绘工程学院

REVIEW

of the scientific supervisor for Aben A. S. doctoral dissertation «**Improving the methodology of 3D reconstruction of overhead power transmission pylons based on geospatial data**» for the degree of Doctor of Philosophy

The topic of the dissertation is devoted to improving the methodology for 3D reconstruction of overhead power grid supports based on geospatial data. The main novelty of the dissertation work is presented a segmentation approach based on the component structure according to the geometric features of the power grid supports (lower, middle and upper parts). Also, the simulation was carried out, effectively using the Coordination of 2D Alpha-shaped and RANSAC methods for modeling the internal and external parts of electrical supports. It is also proposed to carry out in the restoration of electrical supports using topological connections between angular points based on image processing and 3D coordinate calculations.

The dissertation work is considered a work that has a logical completion and internal unity. In the dissertation, the purpose and objectives of the study are clearly formulated, in each chapter theoretical and methodological solutions are logical in the form of scientific principles that are proposed for defense. All results, conclusions, and conclusions are interlinked, and each principle is closely linked to each other.

Aben A. S. the dissertation «**Improving the methodology of 3D reconstruction of overhead power transmission pylons based on geospatial data**» contributes to the improvement of methods for restoring power grid supports and in this regard, the scientific consultant gives his consent to the defense of the dissertation.

Timely monitoring of the technical condition of overhead power lines in difficult terrain, natural obstacles and climatic conditions and the use of geospatial data in the detection of defects will contribute to improving the methodology for 3D reconstruction of overhead power line supports, and in this regard, the scientific consultant gives his consent to the defense of the dissertation.

Aben A. S. «**Improving the methodology of 3D reconstruction of overhead power transmission pylons based on geospatial data**» the proposed dissertation for the degree of Doctor of Philosophy PhD is completed in accordance with all the requirements, and I believe that its owner is worthy of the title of scientific degree.

Scientific supervisor of the dissertation
Professor at China University of
mining and technology (Beijing),
doctor of Technical Sciences



Dai Huayan

Философия докторы PhD дәрежесіне ұсынылған Әбен А.С. «Геокеңістіктік деректер негізінде әуе электр желі тіректерін 3D қалпына келтіру әдістемесін жетілдіру» атты докторлық диссертациясына ғылыми кеңесшінің
ПІКІРІ

Диссертация тақырыбы геокеңістіктік деректер негізінде әуе электр желі тіректерін 3D қалпына келтіру әдістемесін жетілдіруге арналған. Диссертациялық жұмыстың негізгі жаңалығына электр желі тіректерінің геометриялық ерекшеліктеріне сәйкес (төменгі, ортаңғы және жоғарғы бөліктер) компоненттік құрылымға негізделген сегменттеу тәсілі ұсынылған. Сондай – ақ, электр тіректерінің ішкі және сыртқы бөліктерін модельдеу үшін 2D альфа-пішіндік және RANSAC әдістерін үйлестіру тиімді қолданып, модельдеу жүргізілген. Сонымен қатар электр тіректерін қалпына келтіруде кескінді өңдеу мен 3D координаттарды есептеу негізінде бұрыштық нүктелер арасындағы топологиялық байланыстарды қолдану арқылы жүргізу ұсынылған.

Диссертациялық жұмыс логикалық аяқталған және ішкі бірлігіне ие еңбек болып саналады. Диссертацияда зерттеудің мақсаты мен міндеттері анық тұжырымдалған, әрбір тарауда теориялық және әдістемелік шешімдер қорғауға ұсынылатын ғылыми қағидалар түрінде қисындастырылған. Барлық нәтижелер, қорытындылар және тұжырым өзара ішкі байланысқан, әрбір қағида зерттеулердің бір-бірімен тығыз қисынды шығады.

Әбен А.С. «Геокеңістіктік деректер негізінде әуе электр желі тіректерін 3D қалпына келтіру әдістемесін жетілдіру» диссертациясы электр желі тіректерін қалпына келтіру әдістерін жетілдіруде үлес қосады және осыған орай ғылыми кеңесші диссертацияны қорғауға келісімін береді.

Күрделі жер бедері, табиғи кедергілер және климаттық жағдайларда әуе электр беру желілерінің техникалық жағдайын уақтылы бақылау және ақаулардың алдын анықтауда геокеңістіктік деректерін қолдану әуе электр желі тіректерін 3D қалпына келтіру әдістемесін жетілдіруде үлес қосады және осыған орай ғылыми кеңесші диссертацияны қорғауға келісімін береді.

Әбен А.С. «Геокеңістіктік деректер негізінде әуе электр желі тіректерін 3D қалпына келтіру әдістемесін жетілдіру» философия докторы PhD дәрежесіне PhD ұсынылған диссертациясы барлық талаптарға сай орындалған, ал оның иесі ғылыми дәреже атағына лайықты деп санаймын.

**Диссертацияның ғылыми кеңесшісі,
Қытай тау-кен технологиялық
университетінің (Пекин) профессоры, т.ғ.д.**

Дай Хуаян